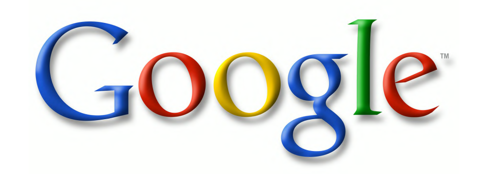








Kunst- und Gewerbe-Blatt.

Herausgegeben

von dem

polytechnischen Verein für das Königreich Bayern.



Neununddreißigster Jahrgang

oder

des Kunst- und Gewerbe-Blattes

Einunddreißigster Band.

Mit 17 lithographirten Blättern.

Redigirt

durch

Dr. Kaj. G. Kaiser.



München, 1853.

Zu haben in München bei dem Vereine und in der E. A. Fleischmann'schen Buchhandlung, dann durch alle k. Postbehörden und bei Trautwein in Berlin.

Register

zum

Kunst- und Gewerbe-Blatt 1853.

D.

E.

F.

G.

H.

J.

K.

M.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Z.

Verbesserungen.

S. 691 sind die Fig. 1. 2. 3 a und b mit Fig. 8. 9. 10. der Zeichnungen zu vertauschen.

Nachweis zu den Zeichnungen.

Blatt I.

Fig. 1 — 10. Steiner's Schriftgieß-Maschine in ⅓ der wirklichen Größe.

Blatt II.

Fig. 1 — 7. G. Hemm's Dampfmaschine mit veränderlicher Expansion.
Fig. 8 Then's Tonverbesserung an Pianofortes.

Blatt III.

Die elastische Ausdehnung des bayerischen Eisens bei verschiedenen Spannungen.

Blatt IV.

Fig. 1 — 2. Terzer's Thurm- und Haus-Uhren.

Blatt V.

Fig. 1 — 5. Metz's Apparat zum Färben und Bleichen.
Fig. 6 — 21. Wiebe, die durchlöcherten Thonplatten für Malzdarren in England.

Blatt VI.

Fig. 1 — 20. Planimeter von Ausfeld.

Blatt VII.

Fig. 1 — 2. Elliot's Verkoakungs-Apparat.
Fig. 3 — 4. Wagner's verbessertes Spinnrad.

Blatt VIII.

Blatt IX.

Blatt X.

Blatt XI.

Blatt XII.

Blatt XIII.

Blatt XIV.

Blatt XV.

Blatt XVI.

Blatt XVII.

Verzeichniß

der

Mitglieder des polytechnischen Vereins

für Bayern

im Monate Januar 1853.

Seine Majestät

König Maximilian II.

Mitglieder des Königlichen Hauses.

Seine Königliche Hoheit, **Luitpold**, Königlicher Prinz von Bayern.

Seine Königliche Hoheit, **Adalbert**, Königlicher Prinz von Bayern.

Seine Königliche Hoheit, **Carl Theodor**, Königlicher Prinz von Bayern.

Seine Königliche Hoheit, **Maximilian**, Herzog in Bayern.

A. Ordentliche Mitglieder.

a) in München.

Die mit * Bezeichneten sind Mitglieder des Central-Verwaltungs-Ausschusses des Vereins.

* Alexander, Dr. Heinrich, kgl. Ministerial-Referent, dann Rector und Professor der polytechnischen Schule.

Arco, Ludwig Graf von, kgl. Kämmerer und Reichsrath.

Arco-Valley, Max Graf v., k. Kämmerer, erblicher Reichsrath.

Apolger, Franz Seraph, Apotheker.

Aschengren, Chr. Frdr., Kupferschmidmeister.

Aufleger, Joseph, Steinmetzmeister und Graveur.

Bäder, Michael, Optikus.

Bandiner, Joachim, Sodafabrikant.

Bauer, Dr. Jakob von, I. rechtskundiger Bürgermeister.

Bauernfeind, Karl Max, Professor der Ingenieur-Wissenschaften an der k. polytechn. Schule.

Beez, Xaver, Buchbinder.

Beil, Adolph, Mechanikus.

* Beisler, Herm. v., kgl. Staatsrath und Präsident des obersten Rechnungshofes, Exc.

Beisler, Herm. v., Rechtspraktikant.

Berchem, Sigismund Graf v., k. Kämmerer u. Gutsbesitzer.

Berchem-Haimhausen, Cajetan Graf v., k. Kämmerer und böhmischer Landstand.

Berks, Dr. Friedrich v., k. Staatsrath im außerordentlichen Dienste.

Bernpanthner, Jos., Schleif- und Polirmühlbesitzer.

Bertele, Karl August, k. Oberberg- und Salinenrath.

Beräff, Karl v., Apotheker.

Berwein, Michael, k. Hofbrunnenwart.

* Bever, Karl v., k. Ministerial-Direktor.

Beyschlag, Friedrich, k. Oberbaurath.

Beyschlag, Karl, Techniker.

Biber, Alois, k. Hof-Pianoforte-Fabrikant.

* Biechl, Joseph, Kontroleur und [illegible].

Bir, Joseph, Mechanikus.

Blösner, Jakob, Hof-Schneidermeister.

* Böhm, Theobald, k. Hofmusikus.

Brey, Gg., Bierbrauer und Gemeindebevollmächtigter.

Brück, Ludwig Frhr. v., k. Ministerialrath im Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten und Vorstand der General-Direktion der Verkehrsanstalten.

* Buchner, Dr. Lud. And., k. Universitätsprofessor.

Buchner, Friedrich, Kaufmann.

Caspar, Joh. Nep. v., k. Oberappellationsgerichtsrath.

Cetto, Adolph v., k. geheimer Sekretär im Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten.

Darenberger, Dr. von, k. Ministerialrath.

Darenberger, Joseph, Kupferschmid und Gemeindebevollmächtigter.

Deiglmair, Karl, Maurermeister.

Deiglmair, Alois, Oelfabrikant.

Diß, Philipp, Kaufmann und Wechselgerichts-Assessor.

Ditterich, Dr. Ludwig, Universitätsprofessor.

Dönniges, k. geheimer Legationsrath.

Dorn, Daniel, Geschäftsführer bei der Frau Malerswittwe Geiger.

Ebenböck, Paul, Lebzelter.

Ebel, Anton, Drechslermeister.

Eckhardt, P., Chemiker.

Erich, Christian August, Großhändler und Fabrikbesitzer.

Eichthal, Karl Frhr. v., k. b. Kämmerer ꝛc.

Eichthal, Simon Frhr. v., k. griechischer Staatsrath ꝛc.

Eimannsperger, Joseph, Lederhändler.

Ertl, Traugott, Inhaber eines mechanischen Institutes.

Escherich, Theodor, Etuisfabrikant.

* Exter, Karl, k. Centralrath bei der General-Verwaltung der Eisenbahnen.

Fischer, Dr. A. v., k. Staatsrath Exc. im ordentlichen Dienste ꝛc.

Feltz, Philipp, k. Professor an der Akademie der bildenden Künste.

Franz, Georg, Hofbuchhändler und Buchdrucker.

Fraunhofen, Karl August Freiherr von, k, Kämmerer.

* Fuchs, Dr. Joh. Nep. v., k. Geheimer-Rath ꝛc.

Gaigel, Sebastian, Privatier.

Gautsch, Jos., Lebzelter.

Genz, Karl, Tischlermeister.

Gerßner, Joseph, quiesc. k. Landrichter.

Des allgemeinen Gewerbvereins Central-Ausschuß.

I. Filial-Gewerbverein.

II. „ „

III. „ „

IV. „ „

Giulini, Louis, Kaufmann.

* Glink, Leonh., Tischlermeister u. Gemeindebevollmächtigter.

Gmelch, Franz, Sattler.

Godin, Leonhard Freiherr von, qu. k. Regierungs-Präsident.

Göhl, Gottlieb von, Inspektor in dem Ertel'schen mechanischen Institute.

Gräser, Friedr., Bergwerksbetheiligter.

Greiner, Adam, Mechaniker.

Grundler, Ludwig, k. Material-Verwalter bei dem kgl. Hauptmünzamte.

Günther, Dr. Karl v., k. qu. Kreis- u. Stadtgerichtsrath.

Gumppenberg-Pöttmes, Adolph Freiherr von, kgl. bayer. Kämmerer und erblicher Reichsrath.

Hänle, L. Fabrikbesitzer und Magistratsrath.

Härtl, Vincenz, Handlungsbuchhalter.

* Haindl, Franz Xaver, kgl. Obermünzmeister und Vorstand des k. Hauptmünzamtes.

* Haindl, Seb., königl. Professor an der polytechnischen Schule.

Haller, Dr. Joseph, Redakteur der Neuen Münchner-Zeitung.

Hartman, Joh. Jak., Furnirschneider.

Hasenei, Peter, Graveur bei der bayer. Hypotheken- und Wechselbank.

Haug, Hofglaser.

Heigl, Joseph, Posamentirer.

* Heinz, Karl Friedrich von, k. Reichsrath und II. Präsident des Oberappellationsgerichtes.

Hemmer, Max, rechtskundiger Magistratsrath.

Herrle, Jakob, Tapezirer.

Hierl, Alois, Rechtspraktikant.

Hierl, Joseph, Bierbrauer.

Hirsch, Joseph von, k. Hofbanquier und k. württembergischer Konsul.

Hirschnagel, Michael, Bierbrauer.

Hochholzner, Andreas, Werk- und Wegmeister bei der Bauinspektion München I.

Hochwind, Kunst- und Schreibmaterialienhändler.

Hoeß, k. Hofbrunnenmeister.

Hoeß, Franz, städtischer Brunnenmeister.

Hofgericht, Joseph, Beneficiat.

Hofstetten, Anton Friedr. von, qu. k. Ober-Appellationsgerichtsrath.

Horner, Franz, Dr., k. Rath, Universitäts-Professor und Krankenhaus-Direktor.

Huber, Anton, Müller.

Hürner, Joseph, Silberarbeiter.

Jäger, Ignaz Joseph, Pianofortefabrikant.

Jägerhuber, Anton, Oberinspektor und Administrator der gräflich Arco-Valley'schen Güter.

* Kaiser, Dr. Caj. Gg., k. Universitäts-Professor ꝛc.

Kaiser, Max Joseph, k. Oberzoll-Inspektor.

Kaltenecker, Jakob, Siebmacher und Gitterstricker.

Kampferseck, Joseph, Zimmermeister.

Kellertshofen, Anton, Kupferschmiedmeister.

Kester, Fr., Inspektor der freiherrlich von Eichthal'schen Lederfabrik.

Keyhl, Joseph, Juwelier und Goldarbeiter.

Kirchmaier, Dominikus, Mechaniker und Requisitendiener im k. Hoffeuerhause.

Klaußner, Ferd., Kaufmann und Gemeindebevollmächtigter.

* Klaußner, Ign., rechtskundiger Magistratsrath.

Klein, Friedr., Essig-, Weingeist- und Liqueurfabrikant.

Klenze, Leo von, k. Kämmerer wirkl. geh. Rath und Vorstand der k. Hofbau-Intendanz ꝛc. ꝛc.

Knorr, Angelo, Kaufmann.
Kobell, Dr. Fr. v., k. Universitätsprofessor und Akademiker.
Koch, Dr. Ludwig, k. Hofmedicus und Medicinal-Assessor.
Köll, Andreas, Gypsmühlenbesitzer.
Kölbl, Alois, Schlossermeister.
Kotz, Joseph, Taschnermeister.
Kron, Isidor, k. Hofparfumeur.
Kuhn, Karl, k. Professor im Cadettenkorps und Akademiker.
Lachmayr, Michael, I. Sekretär beim Magistrate der kgl. Haupt- und Residenzstadt München.
Laiß, Karl Gottlob, Riemermeister.
Lattner, Joh. Nep., Handelsmann.
Lehritter, F. M., Kaufmann.
Lechner, Alois, Kaufmann.
Lechner, Franz, Kaufmann und Magistratsrath.
Leibl, Sebastian, Hafnermeister.
Löcherer, Alois, Photograph.
Löffelholz, Frhr. v., kgl. Artillerie-Oberlieutenant und Inspektions-Offizier bei der Zeughaus-Hauptdirektion.
Lorette, Georg, herzoglicher Küchenmeister.
*Maffei, Jos. Ritter von, k. Wechselgerichtsassessor und Inhaber mehrerer Fabriken rc.
Maillinger, von, k. pens. General-Major.
Mainz, August, Säcklermeister.
Maiß, Joseph, Seilermeister.
Mannhardt, Johann, Mechanikus und Stadt-Uhrmacher.
Manuel, Dr. Max, k. Regierungs- und Fiscal-Assessor bei der k. General-Bergwerks- und Salinen-Administration.
Marold, Karl, Spänglermeister und Lampenfabrikant.
Marr, Angelo, Banquier und Hofjuwelier.
Marr, Arnold, Apotheker.
Maurer, Jordan, Maurermeister.
Mauritii, Georg Ernst, Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.
May, Alexander, bürgerl. Bronce- und Messingwaarenfabrikant.
Mayer, Heinrich, Institutsinhaber.
Mayer, Joseph, k. Inspektor des Institutes für arme krüppelhafte Kinder.
Mayer, Joh. Bapt., Kaufmann.
Medikus, Gustav, Fabrikbesitzer.
Menz, Karl von, quiesc. I. Appellationsgerichts-Direktor.
Merk, Benedikt, Juwelier.
Merz, Georg, Direktor und Inhaber des optischen Instituts.
*Merz, Sigmund, Optikus und Associé des optischen Instituts.
Messerschmid, Richard Franz, k. geheimer Sekretär im Staatsministerium des Handels und der öffentl. Arbeiten.
Metin, Johann, Hofschlosser.
Mettingh, Karl Freiherr von, k. Kämmerer u. Forstmeister.
Michel, Kaspar Joseph, Lakirer.
Michiels, Telemaque, Fabrikbesitzer.
Millauer, Georg, k. Münzmeister.
Montgelas, Max Graf v., kgl. Kämmerer und erblicher Reichsrath.
Müller, v., Inspektor der k. Erzgießerei.
Muffat, städtischer Baurath.
Nagel, Heinrich von, k. quiesc. geh. Registrator.
Negrioli, Ludwig, Großhändler.
Neustädter, Jeremias, Goldarbeiter.
Niethammer, Julius von, k. b. Kämmerer, erblicher Reichsrath.
Ohm, Dr., k. Universitäts-Professor und Akademiker.
Oldenburg, Rudolph, Buchhändler.
Omüller, Franz, freiresignirter Pfarrer und Benefiziat.
Ostermayer, August, Kaufmann.
Ott, Max Joseph, Weingastgeber.
Pallavicini, Graf von Caesar rc.
*Pauli, Friedr. Aug. von, k. Oberbaurath und Direktor der Eisenbahnbau-Kommission.
*Pettenkofer, Dr. Max, k. Leibapotheker u. Univ.-Prof.
*Pfändler, Karl, Privatier.
Pfeifer, Max, Tapezierer.
Pfeuffer, Benno Heinrich, k. Ministerialrath im Handels-Ministerium.
Plankh, Ludwig von, k. Kreis- und Stadtgerichtsrath.
Prändl, Georg, Modelleur.
Pschorr, Georg, Bierbrauer.
Pschorr, Mathias, Bierbrauer.
Radlkofer, Dr. Jakob, I. rechtskundiger Magistratsrath.
Radspieler, Joseph, Vergolder und Gemeindebevollmächtigter.
Rasp, Peter, Hafnermeister.
Rath, Peter, Mechaniker.
Rath, Johann, Mechaniker.
Rathgeber, Jos., Hufschmidmeister.
Reichelt, Karl, Assistent im chemischem Laboratorium der polytechnischen Schule.
*Reichenbach, Georg, k. Oberberg- und Salinenrath.

Reifenstuel, Xaver, Zimmermeister.
Reithmann, Christian, Uhrmacher.
Riederer, Laz., Graf Törring-Guttenzell'scher Sekretär.
Riederer, Karl, Kaufmann.
Ridl, Peter, Tischlermeister.
*Riemerschmid, Ant., Weingeist-, Liqueur- u. Essigfabrikant und Gemeindebevollmächtigter.
Ries, Johann Adam, k. Münzgraveur.
Riezler, Franz Xaver, Kaufmann und Magistratsrath.
Röckl, Jakob, Säcklermeister.
Ruhwandl, Dr., k. Advokat.
Ruland, Karl, k. Ober-Ingenieur.
Rüth, Fr. Anton, Vorstadtkrämer.
Satter, Adam, k. Wegmeister bei der Bau-Inspektion München I.
Sauter, Franz, Gürtlermeister.
Schafhäutl, Dr. Karl, k. Universitätsprofessor, Akademiker und Conservator.
Schatte, Jos. Frhr. von, quiesc. Landrichter.
Schenk, Friedr. v., k. Generalbergwerks- u. Salinenadministrator.
Schenk, Max, k. Forstrath.
Scherer, Wilhelm, k. Polizeiaktuar.
Scheuer, Wilhelm, Juwelier.
Schilcher, Dr. Max August von, k. Staatsrath.
Schilcher, Alois von, k. Regierungs-Direktor.
Schindler, Anton, k. Wechselgerichtsassessor u. Kaufmann.
Schlichtegroll, Antonin von, k. Oberbaurath.
Schloßgärtner, Karl, gräfl. Törring-Seefeld'scher Sekretär.
Schmid, Joseph, Hafnermeister.
Schmid, Ignaz, Steinmetzarbeitenfabrikant.
Schmidt, J. Gabr., Cementfabrikant.
*Schmitz, Christoph, k. Oberberg und Salinenrath.
Schmitz, Joh., Obergärtner bei Frhrn. v. Eichthal.
Schmitzberger, Wenzeslaus, Glasschneider.
Schneider, Jos., Kaufmann und Gemeindebevollmächtigter.
*Schnetter, Joh. Kasp., Gemeindebevollmächtigter.
Schnetter, Max Jos. jun., Fabrikant chirurg. Instrumente.
Schöllhorn, Jos., Juwelier und Goldarbeiter.
*Schörg, Franz jun., Schlossermeister.
Schörg, Karl, Schlossermeister.
Schöttl, Jakob, Bierbrauer.
*Schreiner, L., Fabrikant von Baumwollen- u. Halbseidenwaaren.
Schremmel, Joh. Bapt., k. Rechnungskommissär.
Schunk, Richard, kgl. Ingenieur-Oberlieutenant.
Schutzmann, August, Malerleinwandbereiter.
Schwaiger, Alois, Kaufmann und Magistratsrath.
Schwaiger, Xaver, Hoffailer.
Schwarzenbach, Joseph, Bäckermeister.
Schwerer, Joh. Baptist, Tapezierer.
Sedelmayer, Andreas, Feilenhauer.
*Sedlmair, Gabr., Bierbrauer u. Gemeindebevollmächtigter.
Sedlmair, Joseph, Bierbrauer.
Seidl, Anton, Bäckermeister.
Seidl, Dr. Ludw., k. Universitätsprofessor und Akademiker.
Seitz, Joseph, Kupferschmidmeister.
Seitz, Michael, Essigfabrikant.
Sickinger, Bildhauer.
Spänglerinnung.
Speck, Friedrich, Oberstlieutenant im k. Artillerieregimente Prinz Luitpold.
Steinsdorf, Kasp. v., II. rechtskundiger Bürgermeister.
Steinheil, Dr., k. Ministerialrath und Akademiker.
Stephani, Wilh., Lehrer an der Handwerksfeiertagsschule.
Stichaner, Jos. v., k. Staatsrath im außerord. Dienste, Exc.
Stießberger, Fr. Xav., Kaufmann.
*Stölzl, Joh. Barth., k. Oberberg- und Salinenrath.
Stollnreuther, Ignatz, Drechsler und Metalldrucker.
Stollnreuther, Karl, Mechanikus.
Strauß, Friedr. Frhr. von, k. Staatsrath im ord. Dienste.
Stratzer, Dr. Martin, Buchdruckereibesitzer.
Strobelberger, Johann, Schwertfeger.
Sutner, Joh. Nep. von, k. Ministerialrath und Vorstand der Staatsschuldentilgungs-Commission.
Thon-Dittmer, Frhr. v., k. Staatsrath im ord. Dienste.
Thorr, Jos., Inspektor des städtischen allgem. Krankenhauses.
Trettenbacher, Dr. Mathias, praktischer Arzt.
Ullein, Joh. Bapt., Drechsler.
Ungerer, Friedrich, Mechanikus.
Vogel, Dr. A. von, k. Akademiker.
Vogel, Dr. August, k. Universitätsprofessor.
Vogel, Karl v., auf Aschelding, k. griech. Consul u. Gutsbesitzer.
*Voit, August, k. Oberbaurath.
Wagner, Anton, bürgerl. Maler.
Waldmann, Joh. Bapt. Ministerialrath.
Wallerstein, Karl, Fürst zu Oettingen-Oettingen und Oettingen-Wallerstein, Durchl.

Wallerstein, Fürst Ludwig von, Durchlaucht ꝛc.

Weber, Wilhelm, kgl. Ministerialrath im Staatsministerium des Aeußern, und des Handels.

Wegmair, Alois, Privatier.

Weigerleitner, Nep., Glasermeister.

Weinberger, G. A., Kaufmann.

Weinkauf, Friedr., k. Hofgärtner.

*Weishaupt, Karl, Hofsilberarbeiter und Magistratsrath.

Weiß, Georg, Buchdruckereibesitzer.

Welsch, Joh. Bapt., quiesc. k. Oberappellationsgerichtsrath.

Wengert, Glaser und Glashändler.

Wepfer, Joseph, quiesc. k. Oberforstrath.

Wickert, Joseph, Fabrikant chirurgischer Instrumente.

Widmann, Gg., k. Oberzollrath.

Widnmann, L., Stadtapotheker und Magistratsrath.

*Wiedermann, J., Schlossermeister und Maschinist.

Wöstermeir, Joseph, Silberarbeiter.

Wolf, Friedrich, Lithograph.

Wolfanger, Eduard, k. Ministerialrath u. Generalsekretär im Staatsministerium des Handels und der öffentl. Arbeiten.

Wurst, Ant. Fr., Oelfabrikant.

Zach, Nikolaus, Lithograph im k. Staatsrathe.

Zeller, E. Fr., Kaufmann.

*Zeller, Leonhard, k. Major bei der Zeughaus-Hauptdirektion.

Zenetti, Arnold, städtischer Bauingenieur.

Zimmermann, Franz, Orgelbauer.

Zötl, Joseph, Buchbinder.

Zwierlein, Ludwig, k. Oberzollrath.

A. Ordentliche Mitglieder

b) nach den bayerischen Regierungs-Bezirken.

I. Oberbayern.

Achthal: Beilhack, Georg, Vorarbeiter an der gewerkschaftlichen Carolinenhütte.

Adelholzen: Maier, Georg, Badinhaber.

Aibling: Magistrat für sämmtliche Gewerbinnungen.

Altenburg: Eckart, F., Chemiker.
- Wich, Philipp, Geschäftsführer der chem. Fabrike.

Au, Vorstadt: Deiglmaier, August, Bierbrauer.
- Kindswiser, Friedrich, Maler.
- Köppel, Johann, Kupferschmid.
- Moser, Alexander, rechtskundiger Stadtschreiber.
- Schelsan, Joseph, Mühlenbaumeister.
- Schmederer, Heinrich, Bierbrauer.
- Schmederer, Ludwig, Bierbrauer.
- Stobäus, Karl Albert v., k. Rentbeamter.
- Witt, Franz Xaver, Apotheker.

Berchtesgaden: Haindl, Franz, k. Salinenbaubeamter.
- Haller, Johann Baptist, Realitätenbesitzer und Stiftungspfleger.
- Scheuerer, Jos., k. Berg- u. Salinenpraktikant.

Bergen: Aschl, Egid, k. Werkmeister an der Maximilians-Hütte.
- Hailer, Florian, k. Bergmeister.
- Grünang, Joseph, Streck- und Puddlings-Frischmeister.
- Haselberger, Jos., Puddlings-Vorarbeiter.
- van Tegelen, Peter, Walzwerkmeister.

Erding: Landgrebe, Sigmund, Apotheker.
- Rößler, Joseph, Bauwerkmeister.

Freising: Dobmaier, Michael, Ingenieur.
- Geisler, Leopold, Branntweinbrenner.
- Riederer, Dr. Johann, kgl. Lyceal-Professor und Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbschule.

Garmisch: Biebel, Johann, k. Rechnungskommissär und Bergwerksbesitzer.

Haidhausen: Huber, Michael, Farbenfabrikant.

Haimhausen: Buttler, Graf Theobald v., k. Kämmerer.
Hammerau: Ferchl, Frz., gewerkschaftl. Hüttenamtskassier.
Rischner, Frz., gewerkschaftl. Oberverweser.
Hirschau: Hall, Joseph, Direktor der von Maffei'schen Maschinenfabrike.
Hohenkammer: Bequel, Mar Frhr. v., Rittergutsbesitzer.
Ingolstadt: Berthold, Johann Michael, Lebzelter und Magistratsrath.
Pascolini, Ignaz jun., Glockengießer.
Reichlin-Meldegg, Lorenz Freiherr von k. Kämmerer und Oberst 2c.
Solch, Franz Xaver, Knopfmacher.
Isareck: La Rosée, Em. Graf von, k. Kämmerer und Gutsbesitzer.
Kraiburg: Greißl, Georg, Gürtlermeister.
Landsberg: Nagel, Karl von, k. Landrichter.
Laufen: Schmidhuber, Florian, Kaufmann.
Mehring: Haselmaier, Joh., Mühlarzt u. Zimmermeister.
Miesbach: Karlinger, Joseph, Handelsmann.
Auracher, Georg, qu. k. Landrichter.
Nymphenburg: Neureuther, Eugen, k. Inspektor der Porzellan-Manufaktur.
Stamberger, Gg. Friedr., k. Betriebsbeamter.
Pasing: Beck, Karl Frhr. von, Guts- u. Fabrikbesitzer.
Reichenhall: Häcker, Karl, k. Salineninspektor.
Mack, Mathias, Apotheker u. Bürgermeister.
Reichenbach, Karl, k. Kunstmeister.
Verein der Zimmermeister.
Rosenheim: Doblinger, Ab., k. Salineninspektor.
Huber, Simon, k. Salinen-Baumateralien-Verwalter.
Huber, Jos. Ant., Sailermeister.
Oeller, Franz, Torfstichbesitzer in Inleiten.
Schleißheim: Fuchs, Mathäus, Mechaniker u. Vorarbeiter in der Ackerbau-Werkzeug-Fabrik.
Schongau: Polytechnischer Verein.
Schwabing: Billmann, Salomon, Oekonomiebesitzer.
Schwaig: Kraus, Johann, Kunstmüller.
Siegsdorf: Manhart, Georg, Krämer.
Teisendorf: Wieninger, Mar, Bierbrauer u. Oekonom.
Trauchgau: Beilhack, Anton, herrschaftl. Hüttenmeister.
Traunstein: Pauer, Joseph, Apotheker.
Sollinger, Ign., Gold- u. Silberarbeiter.
Wiespauer, Jos., Weinwirth u. Magistrats-Rath.
Vötting bei Freising: Lambrecht, Johann, Müller.
Weihenstephan: Hornstein, Karl, k. Professor an der Central-Landwirthschafts-Schule.
Knebloch, Dr. Martin, k. Inspektor u. Professor daselbst.

II. Niederbayern.

Bodenmais: Sponfeldner, Mar, k. Berg- und Salinenpraktikant.
Buchhof: Fikentscher, Friedrich Joseph, Chemiker und Gutsbesitzer.
Egg: Armansperg, Ludwig Graf von, k. Kämmerer, Staats- und Reichsrath, Erc.
Eggenfelden: Höchstetter, Joseph, Apotheker und Magistratsrath.
Eschelkam: Le Febure, k. Haupt-Zollamts-Kontroleur.
Zaunecker, Georg, Färber u. Bürgermeister.
Gern: Closen, Karl Ferdinand Frhr. von, k. Kämmerer.
Kellheim: Dobmaier, Karl, Maurermeister.
Kirchbauer, Alois von, k. Rentbeamter.
Kötzting: Magistrat.
Windorfer, Joh., Kaufmann und Oekonom.
Kronwinkel: Hirschberger, Johann, Gutsbesitzer.
Landshut: Bening, Wilhelm von, k. Reg.-Präsident.
Bernatz, Math., k. Regierungs- u. Kreisbaurath.
Liebherr, Benedikt, Mechanikus u. Fabrikant.
Kast, Johann, Leihhausinhaber.
Technischer Verein.
Wimmer, Anton, Lehrer der Chemie an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule.
Münchshofen: Rabel, Jos., Gutsbesitzer.
Oberfrauenau: Poschinger, Michael von, Besitzer mehrerer Glasfabriken 2c.
Oberzwieselau: Poschinger, Benedikt von, Guts- und Glasfabrikbesitzer.

Passau: Gewerbe-Verein.
Schönberg bei Grafenau: Seiffert, Dr. Friedrich, k. Rentbeamter.
Straubing: Schneider, Johann Paul, Weingastgeber.
Strehler, Ludwig, Lehrer an der Gewerbs-Schule.
Ulmer, Johann, Drechslermeister.
Zötl, Anton, Kupferschmidmeister.
Vilsbiburg: Löchner, Joseph, Lebzelter.
Neumiller, Franz Xaver, Apotheker.
Vilshofen: Wieninger, Gottlieb, Bierbrauer und Oekonom.

III. Pfalz.

Dürkheim: Burth, Heinrich, Bierbrauer und Gutsbesitzer.
Rust, Philipp, k. Salineninspektor.
Grünstadt: Glas, Casimir, Dr. med.
St. Ingbert: Krämmer, Ph. H., Hüttenwerkbesitzer.
Haas, Richard, k. Prof. an der lat. Schule und Rektor.
Kaiserslautern: Plätsch, Adrian, Privatier.
Kandel: Gemeinde.
Kusel: Lateinische Schule.
Landau: Kratzeisen, Karl, k. Generalmajor.
Oggersheim: Borngasser und Fromann, Beinschwarzfabrikanten.
Speyer: Hohe, Gustav von, k. Regierungspräsident.
Strauß, G. Fr., k. Bezirksingenieur.
Zweibrücken: Lang, G. Tuchfabrikant.
Dingler, Christian, Mechanikus.

IV. Oberpfalz und Regensburg.

Amberg: Schab, Joseph von, k. Bergmeister.
Trieb, Mathias, königl. Gymnasialprofessor und Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbsschule.
Waldmann, Jak., k. Artillerie-Major und Direktor der k. Gewehrfabrike.
Fichtelberg: Lindner, Jos., k. Bergmeister.
Stölzl, Eugen, k. funkt. Bergamtskassier.
Grätschenreuth: Reichenberger, J. M. Drahthütten-Besitzer.
Königshütte: Schmidt, Franz Xaver, k. Bergmeister.
Neustadt a/W: Lichtenstern, Karl Frhr. v., k. Landrichter.
Regensburg: Dörnberg, Ernst Frhr. v., k. Kämmerer 2c.
Fürnrohr, Dr. August, k. Lyceal-Professor und Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.
Hutter, N., k. Lehrer an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.
Nadler, Jos., k. Regierungs- u. Kreisbaurath.
Neumiller, J. W., Kaufmann u. Materialist.
Niedermair, Franz Xaver, Bierbrauer.
Rehbach, N., Kaufmann u. Bleistiftfabrikant.
Schubarth, Benedikt Jakob, Kaufmann.
Schwerdtner, J. A., Porzellanfabrikbesitzer.
Streber, Jos. Eberhard v., k. Salzbeamter.
Thurn und Taxis, Max Fürst v., Kronoberpostmeister, Standesherr, Durchl.
Wandner, Dr. Johann, k. Lyceal-Professor und Rektor der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule.

V. Oberfranken.

Baireuth: Kolb, Sophian, Kaufmann und Fabrikant.
Rotenhan, Julius Freiherr v., k. Kämmerer und Regierungs-Direktor.
Stenglein, M. v. Exc., k. Regierungs-Präsident u. Staatsrath i. a. D.
Friedrichshütte: Stein, Friedrich, Eisenwerksbesitzer.
Redwitz: Seeberger, Gabriel, Kupferschmid.

VI. Mittelfranken.

Ansbach: Folz, Gabriel, k. Baukondukteur, resp. Civil-Bauingenieur.
Volz, Ludwig von, k. Staatsrath und Regierungspräsident Exc.

Christgarten: Bullinger, Alois, Kaufmann und Papierfabrikant.

Ellingen: Wrede, Carl, Fürst von, erblicher Reichsrath, Staatsrath, Durchlaucht.

Emskirchen: Clöter, Florian, k. Pfarrer.

Erlangen: Kastner, Dr. Carl, k. Hofrath und Universitätsprofessor.
Lamers, Frd. v., erster rechtsk. Bürgermeister.
Martius, Dr. Theodor, königl. Universitäts-Professor.
Wörnitz, Math. v., Stadtkommissär.

Fürth: Bernheim, Dr. Heinrich, Lehrer an der Gewerbs- und Handelsschule.
Gierer, N., Zeichnungslehrer an der Gewerbs- und Handelsschule.
Jordan, J. A., Schlauchfabrikant.
Schröder, Julius, Brillenfabrikant.

Nürnberg: Cramer, Albert Joseph, Fabrikant.
Faber, Johann G., k. qu. Regierungsrath.
Kiefer, H., Bergmeister.
Lederer, G., Bierbrauer.
Merz, Karl Theodor, Privatier.
Maier, Christoph, k. Stadtkommissär.
Späth, Joh. Mich., Besitzer einer Maschinenfabrik, Erzgießerei und Kunstmühle in Dutzenteich.
Werther, Ludwig, Maschinenmeister.

Obereichstädt: Elterlein, Adolph, herzoglich Leuchtenberg'scher Bergmeister.

Rennweg: Adam, Nic., Fabrikant chemischer Produkte.

Schopfloch: Mantelbaum, Jakob, Privilegieninhaber.

Schwabach: Bekh, G. A., Drahtfabrikbesitzer.

Sonnenberg: Schmidt, G. A., königl. Inspektor der Bernhardshütte.

VII. Unterfranken.

Aschaffenburg: Gewerb-Verein.
Kittel, Dr., k. Lycealprofessor und Rector der Landwirthschafts- und Gewerbsschule.

Brückenau: Hörmann, Winfried von, k. Landrichter.

Damm: Miller, Dr. Ernst, quiesc. k. Forstmeister und Steingutfabrikbesitzer.

Kissingen: Knorr, Joseph, k. Bergmeister.

Oberzell: König und Bauer, Maschinenfabrikbesitzer.

Rentweinsdorf: Rotenhan, Hermann Freiherr von, k. Kämmerer und Gutsbesitzer.

Schweinfurt: Sattler, Wilhelm, Kaufmann.
Wolf, J. M., Metallwaarenfabrikbesitzer.

Würzburg: Bohonowsky, Dr. Joh. Nep., quiesc. k. Regierungsrath.
Guiot du Ponteil, Heinrich Graf von, k. Kämmerer, Generalmajor u. Brigadier.
Herberger, Dr. Ed., k. Universitätsprofessor u. Rektor der Kreis-Gewerbs-Schule.
Husemann, Ludwig, k. qu. Professor.
Zu-Rhein, Friedrich Freiherr von, k. Kämmerer, Reichs- und Staatsrath und Regierungspräsident Exc..

VIII. Schwaben und Neuburg.

Augsburg: Dingler, Dr. G., ehemal. Fabrikbesitzer.
Endres, Lehrer an der k. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbschule.
Flor, Friedrich, Mechanikus.
Forster, Carl, Kattun-Manufakturbesitzer und Magistratsrath.
Grauvogel, Xaver von, k. Straßen- und Wasserbau-Inspektor.
Grauvogel, Max von, k. Oberaufschläger.
Höschl, Johann, Mechanikus.
Hurt, Friedr. Karl von, gräfl. Fugger'scher Gerichtsvorstand.

Leo, Dr. k. Rector der polytechnischen, dann Kreis-Landwirthschafts-u. Gewerbschule.

Reichenbach, Besitzer einer Maschinenfabrik und Erzgießerei.

Welden, Carl Freiherr von, k. Kämmerer und Regierungspräsident 2c. 2c.

Welser, Mark. Theodor Freiherr von, Gutsherr von Bellenberg.

Zorn, Gabriel, Kunst- und Schönfärber.

Günzach: Friedrich, Albert, Fabrikbesitzer.

Friederich, August, Fabrikbesitzer.

Günzburg: Wetzler, Ignaz, Apotheker.

Haunstetten: Martini, Klemens, Inhaber einer Bleich- und Apretur-Anstalt.

Kaufbeuern: Haag, Andreas, Zimmermeister.

Lindau: Kinkeln, G., Landarzt.

Magistrat.

Ruprecht, Freiherr von, Großhändler.

Maria Rhein: Riffler, Cl., Mechanikus und Reißzeug-Fabrikant.

Sonthofen: Englert, Joseph, k. Berg- und Salinen-Praktikant.

Memmingen: Schurr, Fabrikant physikalischer Apparate.

Neuburg: Stengel, Frhr. v., Apell.-Gerichts-Präsident.

A. Ordentliche Mitglieder.

c. außerhalb Baiern.

Cilli in Steyermark: Raufer, Michael, Geschirrfabrikant.

Gießen: Stahl, Dr. Wilhelm, k. Universitätsprofessor.

Jena: Schueler, Dr. Gustav, großherzoglich sächsischer Bergrath und Professor.

Lungau: Rischner, Alex., Hüttenmeister an der Marienhütte.

Mainz; Stauff, Adolph, Bräuereibesitzer.

Magdeburg: Gewerb-Verein.

Prag: Schary, J. M., Bierbrauer.

Rostock: Gewerb-Verein.

St. Petersburg: Bray, Graf von, k. b. Gesandter und bevollmächtigter Minister, Exc.

Schönberg bei Hohenstadt in Mähren: Droßbach, Max, Direktor der mech. Flachsspinnerei.

St. Gallen: Gewerb-Verein.

Waldshut: Dietsche, Mechanikus.

Wien: Saazer, Joh. Bapt. Paul, k. k. österreichischer Hauptpostamts-Spediteur und Galvanoplastiker.

Zwickau: Fikentscher, Friedr. Christ., Fabrikbesitzer.

B. Ehren-Mitglieder.

Baumgartner, Andreas Dr., k. k. österreichischer Finanz-Minister 2c.

Beuth, k. preuß. Staatsrath und Direktor der Abtheilung für Handel, Gewerbe und Bauwesen im Finanzministerium in Berlin.

Burg, Adam, k. k. Regierungsrath in Wien.

Dalwitz, Baron von, k. k. russischer Oberstlieutenant, Ritter 2c. in Petersburg.

Eckhard, großh. hess. Geheimrath in Darmstadt.

Förster, Ch. Friedr. Ludw., Architekt in Wien.

Fournet, M. J., professeur à la faculté de sciences de Lyon.

Gebel, pens. k. preuß. Regierungsdirektor in Schlesien.

Gille, Thomas Esqu., Herausgeber des Technical-Repository in London.

Heun, Ritter von, k. preuß. geh. Rath in Berlin.

Jentz, Dr. und Professor an der k. k. Universität in Wilna.

Kuczuran, Georg von, phil. med. et chir. Doct., Direktor der Hospitäler der Moldau und Primärarzt 2c.

Leinfelder, Tuchfabrikant in Eupen.

Miesbach, Alois, Herrschaftsbesitzer zu Inzersdorf und Gewerke in Wien.

Poppe, Dr. J. G. M., k. württemberg. Hofrath und Professor in Tübingen.

Prechtl, Dr. Joh. Jos., k. k. Regierungsrath u. q. Direktor des polytechnischen Institutes in Wien.

Reutter, Dr. k. k. Regierungsrath, Professor und Conservator des k. k. Produkten-Cabinets in Wien.

Schmid, Anton, Hofsekretär bei der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen in Wien.

Schubart, Dr. G. L., k. preuß. geh. Regierungs-Rath.

Specz, Ritter von, k. k. ordentlicher Professor der Chemie an der Theresianischen Ritter-Akademie in Wien, Besitzer der Gerichtstafel der löblichen Nergräder, wie auch der Borsoder Gespannschaft in Ungarn.

Spoerlin, Michael, Fabrikant in Wien.

Ström, Bergwerks-Direktor zu Christiania in Norwegen.

Viehbahn, Georg von, kgl. preußischer geh. Oberfinanzrath in Berlin.

Wilhelm, Graf von Würtemberg, Erlaucht, in Stuttgart.

Wöhrler, Dr., pr. Sekretär der Gesellschaft zur Beförderung nützlicher Künste in Frankfurt.

Zentner, v., k. b. Kammerjunker und Hauptmann im Infanterieregiment König.

C. Ehren-Ausschuß-Mitglieder.

a) Von den noch lebenden Gründern des Vereins:

Klenze, L. v., k. Geheimrath 2c.

v. Leonhard, k. Geheimrath in Heidelberg.

Vogel, Dr. Aug. von, k. Akademiker.

Wismayr, k. Akadem. und Oberkirchenrath in München.

Wörnitz, Rath. von, k. Stadtkommissär in Erlangen.

b) Auswärtige correspondirende:

Cloeter, Fl., Pfarrer im Emskirchen.

Closen, Freiherr von, in Gern.

Ebel, Georg, in Würzburg.

Herberger, Dr. Eduard, in Würzburg.

Hohe, Gustav von, in Speyer.

Martius, Dr. Theodor, in Erlangen.

Riederer, Dr. Johann, in Freising.

Welden, Karl Freiherr von, in Augsburg.

D. Central-Verwaltungs-Ausschuß.

I. Vorstand: Fr. Xav. Haindl.
II. „ Dr. Schafhäutl.
Conservator: G. Reichenbach.

I. Secretair: Dr. C. G. Kaiser (zugleich Redakteur.)
II. „ Dr. Alexander.
Cassier: J. Biechl.

Mitglieder.

H. v. Beisler, Exc. K. v. Beyer. Th. Böhm. Dr. A. Buchner, K. Erter. Dr. J. N. v. Fuchs. L. Glink. Seb. Haindl. J. Klaußner. Sigmund März. J. v. Maffei. F. v. Pauli. Dr. Max Pettenkofer. Carl Pfändler. A. Riemerschmiedt. C. Schmitz. J. G. Schnetter. F. Schörg. L. Schreiner. G. Sedelmair. J. B. Stölzl. Aug. Voit. Carl Weishaupt. Ign. Wiedermann. L. Zeller.

Heft I.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Neununddreißigster Jahrgang. Monat Januar 1853.

Verhandlungen des Vereins.

In den fünf Sitzungen, welche der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für Bayern vom 15. December 1852 bis zum 12. Januar 1853 inclusive abgehalten hat, sind vorzugsweise nachfolgende Gegenstände verhandelt worden:

1) Das kgl. Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten verlangt in Betreff des Vollzugs des Gesetzes über Feuerversicherung in dem mittelfränkischen Regierungsbezirke ein technisches Gutachten.

2) Dieselbe höchste Stelle theilt 25 Privilegien-Beschreibungen zur Prüfung mit, ob sie nach §. 44 der Allerhöchsten Verordnung vom 10. Febr. 1842 zur Bekanntmachung geeignet sind? — Ferner hat sie auf Veranlassung der k. Regierung von Schwaben und Neuburg die Einleitung getroffen, daß durch einen bayerischen Techniker, welcher dermalen sich in England befindet — Hrn. Hermann Heinzelmann aus Kaufbeuern — die neue Dampfröstanstalt für Flachs rc. zu Belfast besichtiget werde, so wie auch die Warmwasserröste zu Gregagh in Irland, um dadurch noch reifere Mittheilungen für dieses wichtige Verfahren zu gewinnen. — Endlich wurde auch dem Central-Verwaltungs-Ausschusse des polytechnischen Vereins von derselben Stelle aus die Besorgung der Geschäfte für die Industrie-Ausstellung in New-York übertragen, wozu bereits die nöthigen Ausschreibungen eingeleitet wurden.

3) Die kgl. Regierung von Oberbayern ersuchte um Abordnung einer Commission von Sachverständigen zur Besichtigung und Beurtheilung eines technischen Etablissements in München.

4) Hr. Xav. Arnold in München legte wasserdichte Papiere zur Prüfung vor und erbat sich darüber ein Zeugniß, was in geeigneter Weise auch ausgestellt wurde.

5) Der technische Verein in Freising ersuchte um die Flachsmuster und Anderes, welche Hr. Prof. Hornstein aus Ullersdorf mitgebracht hat. Dieselben wurden sogleich dahin abgesendet.

6) Hr. Prof. Seb. Haindl überreichte zur Vereins-Bibliothek die 4te Lieferung seiner Maschinenkunde als Schluß des benannten Werkes zum Geschenke welche mit Dank aufgenommen wurde.

7) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:

1. der rechtskundige Magistratsrath in München Tit. Hr. Dr Jakob Radlkofer, und
2. der Bierbrauerei-Besitzer Hr. Adam Stauff in Mainz.

In der zwei und vierzigsten Sitzung, d. i. der letzten Sitzung des Vorjahres, wurden von den Mitgliedern des Central-Verwaltungs-Ausschusses des polytechnischen Vereins als Vereinsbeamten für das Kalenderjahr 1853 einstimmig wiedererwählt:

Als **Vorstand:**

Tit. Hr. Fr. X. Hajndl, k. Obermünzmeister ꝛc. ꝛc.

Als **stellvertretender Vorstand:**

Tit. Hr. Dr. Schafhäutl, kgl. Universitäts-Professor, Akademiker und Conservator.

Als **Secretair:**

Tit. Hr. Dr. C. G. Kaiser, k. Universitäts-Professor ꝛc.

Als **stellvertretender Secretair:**

Tit. Hr. Dr. H. Alexander, k. Ministerial-Referent, dann Rektor und Prof. der k. polytechn. Schule.

Als **Cassier:**

Tit. Hr. Joseph Biechl, Controleur bei der städtischen Sparkasse.

Als **Conservator:**

Tit. Hr. Georg Reichenbach, k. Oberberg- und Salinenrath.

Als **Redacteur:**

Tit. Hr. Dr. C. G. Kaiser ꝛc. ꝛc.

Abhandlungen und Aufsätze.

Beitrag zur Kenntniß des bayerischen Eisens

von

dem k. Oberbaurathe etc. v. Pauli.

In neuerer Zeit spielt das Eisen in den Konstruktionen eine sehr bedeutende Rolle, und wird es immer mehr, je wohlfeiler dasselbe zu haben sein wird. Schon gegenwärtig hat der Eisenverbrauch eine Höhe erreicht, von welcher man vor einem Viertel-Jahrhundert keine Ahnung hatte. Je ausgedehnter die Anwendung des Eisens sich gestaltet, um so mehr muß jede bestimmte Erfahrung, jede verläßige Ermittelung der Eigenschaften desselben willkommen sein, wenn dieselben sich auch nur auf eine gewisse Gattung von Eisen bezieht. Es geben solche Mittheilungen Anlaß, theils zu Vergleichungen mit anderen bereits vorliegenden Erfahrungen, theils zur Sammlung von neuen Beobachtungen. Dieses ist der Zweck gegenwärtiger Veröffentlichung.

Der Gegenstand ist die Elasticität und die absolute Festigkeit von runden Schraubenbolzen aus gehämmertem Holzkohlen-Eisen, welche das königl. bayerische Berg- und Hütten-Amt Sonthofen zum Bau einer hölzernen Eisenbahnbrücke nach Have'schem System bei Waltenhofen zwischen Kempten und Immenstadt geliefert hat.

In dem Lieferungsvertrage war bedungen, daß alle Bolzen einer Probe unterworfen werden sollten. Zuvörderst sollte an einer entsprechenden Anzahl Bolzen die Grenze der Elastizität dieses Eisens bei vollkommen ruhiger Belastung ermittelt werden. Hierauf sollten alle anderen Bolzen mit 70 Procent derjenigen Last gespannt werden, welche der Elasticitätsgrenze entspricht, und in diesem Zustande mit einem schweren Handhammer in Abständen von 1½ bis 2 Schuhen stark geprellt werden. Jeder Bolzen, welcher diese Probe ohne Verletzung aushält, sollte angenommen werden.

Zur Vornahme dieser Versuche wurde eigens eine Maschine in der Maschinenwerkstätte von Klett & Comp. in Nürnberg durch den dortigen Maschinenmeister Herrn Werder entworfen und ausgeführt. Dieser geniale Construkteur hat bekanntlich bereits viele Maschinen, Anrichtungen und Werkzeuge ausgeführt, welche mit Recht die Bewunderung aller Männer des Faches auf sich zogen. Die hier in Rede stehende Bolzprob-Maschine ist des Meisters gleich würdig, sowohl hinsichtlich der Einfachheit und Zweckmäßigkeit, als der Genauigkeit der Ausführung.

Ein Winkelhebel von 500facher Uebersetzung hat seinen Stützpunkt an dem Kolben einer hydraulischen Presse und zieht am kurzen Hebelsarm mittelst eines starken Ziehkopfes das eine Ende des zu untersuchenden Bolzens, indessen das andere an dem entgegengesetzten Ende der Maschine festgehalten wird. Der größere Arm des Winkelhebels ist 5 Fuß lang und steht wagrecht. Ist die Wagschale desselben mit irgend einem Gewichte belastet, so hat man nur mittelst der hydraulischen Presse den Stützpunkt des Winkelhebels so lange vorwärts zu treiben, bis der Hebelsarm nach einer angebrachten Libelle wagrecht steht. — Zu der Maschine gehört ein Apparat, um die Ausdehnung der Eisenstäbe zu messen. An einem Kreisbogen zeigt ein Zeiger das Zwanzigfache der wirklichen Längenveränderungen, und zwar ohne allen sogenannten todten Gang, da der Zeiger durch Reibung und nicht durch Verzahnung in Bewegung gesetzt wird.

Auf dieser Maschine können Bolzen bis zu 20 Fuß Länge untersucht werden. Sie ist gebaut um eine Spannung von 2500 Zoll Zentner auszuüben. Hinsichtlich der Genauigkeit mag es genügen, anzuführen, daß bei einer Spannung von 710 Zentner eine Zuthat von 5 Zentner, also von $\frac{1}{142}$, noch immer die Längenveränderung von $\frac{1}{100000}$ bestimmt beobachtet werden konnte.

Die Fundamental-Versuche, sowie ein Theil der eigentlichen Bolzproben wurden von dem Referenten und dem Maschinenmeister der Eisenbahnbau-Commission Hrn. Hävel unter Mitwirkung des Eisenbahn-Sektions-Ingenieurs in Kempten Hrn. Strauß und des Ingenieurs-Praktikanten Hrn. Mohnié; die übrigen Bolzenproben von den beiden letzteren allein vorgenommen.

Die untersuchten Bolzen hatten dreierlei Durchmesser: 70 Stück hatten einen Durchmesser von 0,135 bayer. Fuß. Ein bayer. Fuß ist gleich 0,29186 französische Meter, daher 1 Quadratzoll in dem hier durchweg angewendeten Dezimalmaaß 851,8176 Quadratmillimeter, oder einem Querschnitt von 1,4314 Quadratdezimalzoll; 64 Stück einen Durchmesser von 0,140 oder einen Querschnitt von 1,5394 □Zoll und 82 Stück endlich einem Durchmesser von 0,145 einen Querschnitt von 1,6513 □Zoll. Die Länge derselben war 19,2 bis 20,2 bayr. Fuß. Bei Ermittelung der elastischen Ausdehnung umfaßte der Meßapparat nur 16 Fuß reinen Bolzenschaftes; alle Bewegungen in den Muttern, im Ziehkopf u. s. w. waren ganz und gar von der Beobachtung ausgeschlossen. —

Da die der Prüfung unterworfenen Bolzenschaft, blos in Gesenken geschmiedet, daher absolut weder kreisrund, noch von gleichem Durchmesser waren, so wurde bei den Fundamental-Versuchen mit 5 Bolzen der Querschnitt derselben möglichst sorgfältig erhoben und in Rechnung gebracht. Bei den darauf folgenden Proben aber wurde die Belastung nach jener Querschnittsfläche bemessen, welche dieselben zufolge der Bestellung haben sollten. — Haben die Ergebnisse der ersteren Versuche einen vorwiegend wissenschaftlichen Werth, so dürften letztere für die Ausführung darum willkommen sein, weil sie zeigen, auf Was man bei einer größeren Bestellung durchschnittlich rechnen kann.

Die Aufgabe bei den Versuchen wäre, wenn man sich rein an den Vollzug des Vertrages gehalten hätte, eine sehr einfache gewesen. Im Verlauf der Versuche traten indessen Erscheinungen auf, welche zu weiteren Nachforschungen Anlaß gaben: und diese Ergebnisse sind es, welche nicht ohne allgemeineres Interesse sein dürften.

Am 15. August d. Js. wurde ein Bolzen Nr. 1 untersucht, welcher bereits am 18. Januar mit einer Last von 500 bayr. Zentner gespannt worden war. Ein bayerischer Zentner ist gleich 56 Kilogrammes. Bei den Ver-

suchen bediente man sich immer des bayerischen Gewichts. Er gehörte der Gattung an, welche 0,145 Fuß im Durchmesser haben sollte. Der mittlere Querschnitt desselben war 1,69 □Zoll. Die Belastung wurde stets um 25 Zentner gesteigert bis zu 250; von da an aber nur um 5 Zentner.

Dieser Bolzen dehnte sich ziemlich gleichmäßig aus bis zur Belastung von 680 Zentner, von wo an derselbe sich auffallend zu dehnen begann; auch wurde der Schmiedezunder auf seiner Oberfläche rauh und schuppte sich nach und nach ab. Die Belastung und Ausdehnung wurde fortgesetzt, bis der Bolzen bei einer Belastung von 845 Zentner mit heftigem Knall zerriß. — Im Moment, wo die Grenze der Elasticität erreicht wurde, hatte sich der Bolzen auf 16 Fuß Länge um 0,675 Decimal-Linien oder um 0,422 für 1000 Längen-Einheiten bleibend, und um 2,205 Decimal-Linien für 16 Fuß oder um 1,378 für 1000 Längen-Einheiten elastisch ausgedehnt. — Bemerkt sei hier ein für allemal, daß jedesmal, nachdem mittelst der hydraulischen Presse eine Spannung hervorgebracht war, deren Größe die Gewichte auf der Wagschale des langen Armes am Winkelhebel angaben, und nachdem hierauf am Fühlhebel die Ausdehnung des 16 Fuß langen Bolzenschaftes abgelesen war, alle Spannung durch Ablassen des Wassers aus der hydraulischen Presse entfernt und der Fühlhebel aufs Neue abgelassen wurde.

Dieser Stand des Fühlhebels mit demjenigen am Anfang der Versuche verglichen, zeigte die bleibende Ausdehnung des Bolzen. Sodann wurde der Bolzen wiederholt in die frühere Spannung gebracht, der Fühlhebel nochmals abgelesen und dann erst zur Gewichtsvermehrung geschritten. Das arithmetische Mittel aus den beiden Ablesungen am Fühlhebel in gleich gespanntem Zustande wurde in Rechnung gestellt: von diesem die Ausdehnung im entlasteten Zustande abgezogen, gab die Größe der elastischen Ausdehnung. Man könnte hier das Bedenken aufwerfen, ob denn doch nicht, auch selbst, nachdem das Wasser aus der Pumpe abgelassen war, in Folge der Reibung in der Stopfbüchse der Presse u. s. w. eine gewisse Spannung im Bolzen geblieben war. Allein man überzeugte sich oft durch absichtliches Zurücktreiben des Kolbens mittelst der angebrachten gezahnten Stange, daß hieraus keine am Fühlhebel wahrnehmbare Veränderung entstand. Auch würde, um bei dem vorliegenden Falle zu bleiben, eine relative Ausdehnung von $\frac{0,333}{1000}$, wenn sie eine elastische wäre, einem Reibungs-Widerstande von 200 Zentner entsprechen, was ganz undenkbar ist.

Die Versuche mit dem Bolzen Nr. I. ergaben sonach

a) die Elasticitätsgrenze bei 402,37 Zentner per □Decimalzoll. 100 Zentner bayr. per □ Decimalzoll entsprechen 6,57417 Kilogrammes per □Millimeter.
b) Die relative elastische Ausdehnung an der Grenze $= \frac{1,378}{1000}$.
c) Den Bruch bei 500 Zentner per □Decimalzoll.
d) Die Spannung der Elasticitätsgrenze = 80 pCt. von jener bei dem Bruch. Im Uebrigen gibt die graphische Darstellung auf der anliegenden Zeichnung den Gang der Zunahme der elastischen Ausdehnung zu erkennen. Die Bruchfläche war zu circa ⅓ feinkörnig und zu ⅔ sehnig.

Mit dem Probebolzen Nro. II wurden die Versuche am 16. August begonnen. Derselbe hatte eine mittlere Querschnittsfläche von 1,50 □ Dezimalzoll; er war nie früher einer Belastung unterlegen. Man vermehrte dießmal die Gewichte um je 25 Zentner, bis zu 400 Zentner, von da aber nur mit je 5 Zentner. Auffallend war bei diesen Versuchen die starke bleibende Ausdehnung, welche überdieß in den verschiedenen Standpunkten der Belastung sehr ungleich war. Als man bis zu 300 Zentner per □Zoll gekommen war, betrug dieselbe bereits im Ganzen 2½ Decimal-Linien oder $\frac{1,575}{1000}$ der Länge. Es wurden darum die Versuche mit diesem Bolzen wiederholt, um zu sehen, ob derselbe durch diese Ausdehnung an seiner Elasticität nicht Schaden genommen hatte. Bei der früheren Belastung von 300 Zentner per □ Zoll angekommen, hatte sich der Bolzen im Ganzen nur um $\frac{6}{100}$ Decimal Linien oder $\frac{0,0375}{1000}$ seiner Länge bleibend ausgedehnt. Die elastische Ausdehnung Punkt für Punkt verglichen, zeigt als größte Abweichung $\frac{0,0335}{1000}$ der Länge bei 296 Zent-

ner per □ Zoll. Die elastische Ausdehnung hatte sich um diesen Betrag allmählig vermindert, d. i. die Differenz der Ausdehnung zwischen der ersten und zweiten Versuchsreihe war bei geringeren Belastungen geringer, ein Beweis, daß bei den ersten Beobachtungen die bleibende Ausdehnung die Ermittelung der elastischen Ausdehnung etwas unsicher gemacht hatte.

Seiner äußeren Beschaffenheit nach, war der hier in Rede stehende Bolzen Nro. II nach der ersten Versuchsreihe weit gerader geworden, indessen er vorher viele kleine Biegungen hatte, wie dieses bei einer Stange, die nur im Gesenke gehämmert war, nicht anders zu erwarten ist.

Aus dem Umstande nun, daß die elastische Kraft des Eisens durch die erste Operation des Spannens nicht nur nicht ab- — sondern scheinbar eher zugenommen hatte, im Zusammenhalt mit der Veränderung der äußern Gestalt, war man wohl zu der Annahme berechtiget, daß die bleibende Ausdehnung von $2\frac{1}{2}$ Linien nur durch ein Geradestrecken und vielleicht auch dadurch hervorgebracht war, daß einzelne Stellen im Eisen noch nicht in gleichmäßiger, gegenseitiger Stellung und Spannung waren. Diese Annahme ward in der Folge genugsam bestättiget.

Die Operation des Spannens und Messens der Länge wurde mit Zulage von je 5 Zentner fortgesetzt; innerhalb der Grenze der Elasticität trat keine größere bleibende Ausdehnung als $\frac{6}{100}$ Dezimal Linie mehr ein. Es zeigte sich

a) die Elasticitätsgrenze bei 316,67 bayr. Zentner per □ Dezimal Zoll.

b) die relative elastische Ausdehnung an der Grenze $= \frac{1,016}{1000}$.

c) Der Bruch bei einer Belastung von 440 Zentner per □ Zoll.

d) die Spannung an der Elasticitätsgrenze = 72% von jener bei dem Bruch. Die Bruchfläche hatte eine fast durchaus sehnige, und nur am Rande schwachkörnige Textur. Im Uebrigen zeigt die graphische Darstellung den Gang der elastischen Ausdehnung.

Am 17. August wurde der Probebolzen Nro. III in die Maschine gebracht. Derselbe hatte einen mittleren Querschnitt von 1,48 □ Dezimalzoll.

Auf Grund der Erfahrung mit dem Probebolzen Nro. II, wurde dieser Bolzen sofort mit einer Belastung von 203 Zentner per □ Zoll gerade gereckt. Dieses erwies sich indessen nicht als genügend. Denn bei der hierauf vorgenommenen allmählig erhöhten Belastung ergab sich eine bleibende Ausdehnung von nur $\frac{0,81}{1000}$ der Länge bei einer Belastung von 220 Zentner per □ Zoll. Von diesem Punkte an stieg die bleibende Ausdehnung und erreichte bei einer Last von 284 Zentner, $\frac{0,9}{1000}$ der Länge. Man betrachtete daher auch diese Ausdehnung blos als ein Geraderichten, und begann die Operation von Neuem. — Bis zu 236 Zentner per □ Zoll, war die bleibende Ausdehnung = 0; zwischen dieser Last und 284 stieg sie auf $\frac{0,02}{1000}$; und endlich bei 300 Zentner auf $\frac{0,32}{1000}$. Unter dieser Last aber brach die elastische Kraft, und der Bolzen dehnte sich ohne weitere Gewichtszulage auf $\frac{1}{1000}$; auch wurde die elastische Ausdehnung bei drei vorgenommenen Messungen schwankend.

Nachdem bei diesem Bolzen, wie sogleich gezeigt werden wird, die elastische Kraft des Eisens durch ein bloßes Geraderichten und Recken nicht geschwächt worden war, so lag es nahe, auch zu erheben, in welchem Maaße diese Kraft abnehme, wenn die Elasticitätsgrenze wirklich überschritten und die Oberfläche rauh und schuppig geworden war. Zu diesem Zwecke wurden mit dem vorliegenden Bolzen sechs Versuchsreihen angestellt, jedoch nur durch die Zulage von je 50 Zentner auf die Wagschale. Die nachstehende Tabelle zeigt die desfallsigen Ergebnisse.

Tabelle I.

Belastung in bayer. Zentner		Elastische Ausdehnung von 1000 Einheiten.							
im Ganzen.	für 1 □ Zoll Querschnitt.	Nach vorhergegangener Reckung mit 203 Zentner	Nach einer Dehnung von $\frac{0,9}{1000}$ mit 284 Zentner	Nach einer Dehnung von $\frac{1,9}{1000}$ mit 300 Zentner	Nach einer Dehnung von $\frac{2,73}{1000}$ mit 324 Zentner	Nach einer Dehnung von $\frac{9,7}{1000}$ mit 372 Zentner	Nach einer Dehnung von $\frac{17,7}{1000}$ mit 405 Zentner	Nach einer Dehnung von $\frac{25,6}{1000}$ mit 439 Zentner	Bemerkungen.
50	33,78	0,084	0,087	0,069	0,081	0,094	0,094	0,091	Der Bolzen zerbrach bei einer Belastung von 476 Zentn. per □ Zoll. Zwischen der Versuchsreihe b und c blieb der Bolzen die Nacht über ohne Spannung.
100	67,57	0,191	0,187	0,187	0,194	0,206	0,214	0,207	
150	101,35	0,297	0,300	0,292	0,300	0,319	0,334	0,319	
200	135,13	0,406	0,406	0,400	0,494	0,434	0,456	0,431	
250	168,92	0,510	0,512	0,506	0,519	0,548	0,575	0,554	
300	202,70	0,614	0,628	0,616	0,631	0,662	0,697	0,672	
350	236,43	0,731	0,737	0,722	0,741	unerhoben	unerhoben	0,794	
400	270,27	0,844	0,837	0,831	0,850			0,919	
		a	b	c	d	e	f	g	

Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, daß die dritte Decimalstelle unsicher ist; sie wurde nur beigesetzt, um die zweite zu charakterisiren. Die elastische Kraft eines Stoffes steht bekanntlich im umgekehrten Verhältnisse zu den elastischen Ausdehnungen; mit andern Worten: *je mehr ein Körper unter einem gegebenen Gewichte elastisch sich ausdehnt, desto geringer ist seine elastische Kraft.* Vergleicht man nun die elastischen Ausdehnungen des Bolzen unter den 7 Zuständen, so ordnet sich dessen elastische Kraft, wie folgt:

a = 98,50
b = 97,86
c = 100,00
d = 94,19
e = 91,47
f = 87,34
g = 90,95

Es ist oben angenommen worden, daß die Elasticitätsgrenze des Bolzen bei einer Last von 300 Zentner erreicht war, weil die Dehnung so sehr auffallend wurde. Trotz dieser Ausdehnung war nach vorstehender Tabelle die elastische Kraft in diesem Augenblicke am größten. Auch wurde das Aufstehen des sogenannten Zunders auf der Oberfläche erst bei 318 Zentner Belastung wahrgenommen. Nachdem der Bolzen mit 324 Zentner um weiter $\frac{[illegible]}{1000}$ gestreckt worden war, hatte die elastische Kraft um 6% abgenommen.

Die Ergebnisse der Versuche mit diesem Bolzen bestättigen, daß das Recken und Geraderichten eines Eisenstabes innerhalb der Elasticitätsgrenze dessen elastische

Kraft nicht schwächt, sondern eher steigert. — Sie führen aber auch zu der Wahrnehmung, daß die elastische Kraft bei wirklicher Dehnung verhältnißmäßig nur wenig abnimmt, und in der Nähe der Bruchbelastung sich zu steigern scheint. — Es ist von berühmten Beobachtern schon der Satz aufgestellt worden, daß nach einer, das innere Gefüge offenbar verletzenden Belastung von kurzer Dauer, die gegenseitige Anziehung der Eisentheilchen neu sich ordnet und einen neuen, wenn gleich verringerten Umfang annimmt. Dieser Satz findet in obigen Versuchen seine Bestättigung.

Stellt man schließlich wieder die Ergebnisse der Versuche mit diesem Bolzen für den vorliegenden Hauptzweck zusammen, so ergibt sich:

a) die Elasticitätsgrenze bei 300 Zentner per □ Zoll.
b) die relative Ausdehnung an der Grenze = $\frac{0,94}{1000}$
c) der Bruch bei 476 Zentner per □ Zoll
d) die Spannung an der Elasticitätsgrenze = 63% von jener bei dem Bruch.

Der Gang der elastischen Ausdehnung ist in der Zeichnung dargestellt. Die Bruchfläche war durchaus sehnig, mit Ausnahme von etwa 4 □ Linien körnigen Gefüges.

Am 19. August begannen die Versuche mit dem Probebolzen Nro. IV. von 1,51 □ Dezimalzoll Querschnitt. Derselbe war bereits am 17. Januar 1852 mit einer Last von 300 Zentner per □ Zoll gereckt worden. Man schritt daher sofort zur speziellen Erhebung der Ausdehnung. Bis zu 230 Zentner per □ Zoll wurde als Gewichtszulage auf die Wagschale 25 Zentner genommen, von da ab, je 5 Zentner. Das Gewicht von 520 Zentner auf der Schale oder 344,37 per □ Zoll hielt der Bolzen ganz gut aus. Seine bleibende Ausdehnung war bis dahin = $\frac{0,081}{1000}$, seine elastische = $\frac{1,194}{1000}$. Mit der Auflage von 525 Zentner dagegen, d. i. 347,7 Zentner per □ Zoll ging die bleibende Ausdehnung rasch vorwärts, und der Zunder schuppte sich ab. Auch mit diesem Bolzen wurden fünf weitere Versuchsreihen jenseits der Elasticitätsgrenze abgeführt, deren Resultate nachstehende Tabelle enthält. —

Tabelle II.

Belastung in bayer. Zentner		Elastische Ausdehnung von 1000 Längen Einheiten.						
im Ganzen.	für 1 □ Zoll Querschnitt.	Nach vorhergegangener Reckung mit 300 Zentner	Nach einer Dehnung von $\frac{1,87}{1000}$ mit 361 Zentner	Nach einer Dehnung von $\frac{3,75}{1000}$ mit 380,8 Ztnr.	Nach einer Dehnung von $\frac{7,48}{1000}$ mit 407,3 Ztnr.	Nach einer Dehnung von $\frac{15,29}{1000}$ mit 430,5 Ztnr.	Nach einer Dehnung von $\frac{17,30}{1000}$ mit 480 Ztnr.	Bemerkung.
50	33,11	0,122	0,125	0,134	0,131	0,119	0,111	Der Bruch erfolgte bei 765 Zentner in der Schale, oder bei 506,6 Zentner per □ Dezimalzoll. Zwischen der Beobachtungsreihe d und jener e, verflossen circa 17 Stunden; der Bolzen war indeß ohne Spannung.
100	66,22	0,247	0,245	0,259	0,259	0,222	0,222	
150	99,33	0,362	0,359	0,375	0,375	0,325	0,341	
200	132,45	0,475	0,472	0,491	0,489	0,436	0,459	
250	165,56	0,591	0,584	0,600	0,600	0,541	0,584	
300	198,67	0,703	0,691	0,711	0,719	0,656	0,706	
350	231,79	0,812	0,803	0,819	0,837	0,765	0,725	
400	264,90	0,922	0,909	0,928	0,956	0,872	0,944	
450	298,01	1,037	1,022	1,044	1,069	0,987	1,069	
500	331,12	1,153	1,131	1,154	1,191	1,112	1,192	
		a	b	c	d	e	f	

Nimmt man die der Elasticitätsgrenze zunächst gelegene Beobachtungsreihe (b) als Ausgangspunkt für die Vergleichung an, so ordnet sich, nach dem Oben Gesagten, die elastische Kraft des Stabes wie folgt:

a = 98,71
b = 100,00
c = 97,33
d = 95,63
e = 106,84
f = 99,81

Diese Gegenüberstellungen bestättigen wieder das schon oben bei dem Bolzen Nro. IV Gesagte. Poncelet führt an, daß, wenn Eisenstäbe in sehr häufiger Aufeinanderfolge stark gespannt werden, wie z. B. bei hydraulischen Pressen in Oelfabriken, das Eisen nach und nach entnervt wird und bricht. Ob die zwischen den Versuchsreihen d und e verfloßene Zeit allein es möglich gemacht hat, daß das Eisen, ohngeachtet es bereits 15 pro mille gedehnt war, hinsichtlich seiner elastischen Kraft so sehr sich erholen konnte, muß vorläufig dahin gestellt bleiben.

Heben wir die Endresultate hervor, so betrug

a) an der Elasticitätsgrenze die Spannung 345 Zentner,
b) die relative elastische Ausdehnung an der Grenze $= \frac{1,194}{1000}$,
c) der Bruch erfolgte bei der Belastung von 507 Zentner,
d) die Spannung an der Elasticitätsgrenze = 68% von jener bei dem Bruch.

Die Bruchfläche war circa $\frac{1}{3}$ sehnig und $\frac{2}{3}$ fein körnig. — Den Gang der Ausdehnung läßt die Zeichnung erkennen.

Am 20. August wurde der Probebolzen Nro. V in die Maschine gespannt und bis zur Grenze der Elasticität gespannt. Derselbe hatte einen Querschnitt von 1,69 □ Dezimalzoll. Bereits am 18. Januar war derselbe mit 531 Zentner, d. i. per □ Zoll mit 314 Zentner belastet gewesen. Bei den nunmehrigen Versuchen wurde die Spannung bis zu 350 Zentner, d. i. 207 Zent. per □ Zoll, von 25 zu 25 Zentner erhöht; von da an aber nur um je 5 Zentner. Die bleibende Reckung war bei der ersten Auflage = 0, und stieg ganz allmählig bis $\frac{0,1}{1000}$ bei einer Spannung von 393,5 Zentner per □ Zoll. Bei der Spannung von 396,5 Zentner betrug sie schon $\frac{0,33}{1000}$ und bei 399,4 Zentner, $\frac{0,435}{1000}$. Hierauf wurde der Bolzen in unbelastetem Zustande belassen bis zum Morgen des 21. August. Di: Versuchsreihe wurde nun wiederholt, indessen mit Auflagen von 50 zu 50 Zentner bis zu 650 Zentner od. 384,62 per □ Zoll; von da an nur mit je 5 Zentner. Man hatte den Fühlhebel die Nacht über auf dem Bolzen belassen. Die bleibende Ausdehnung war inzwischen von 0,68 Dezimallinien per 16 Fuß auf 0,65 zurückgegangen d. i. von $\frac{0,425}{1000}$ auf $\frac{0,406}{1000}$ im Verlaufe der zweiten Versuchsreihe hob sie sich allmählig und erreichte bei einer Spannung von 399,4 Zentner per □ Zoll wieder $\frac{0,425}{1000}$. Der Zunder auf der Oberfläche des Eisens begann aufzustehen.

Es wurde nun die Belastung gesteigert und der Bolzen gestreckt. Nach einer Belastung von 725 Zentner, d. i. 429 Zentner per □ Zoll und einer Dehnung von $\frac{7,35}{1000}$ wurde die Versuchsreihe zum zweitenmal wiederholt. — Nachstehende Tabelle zeigt die elastische Ausdehnung dieses Bolzen in seinen verschiedenen Zuständen.

Tabelle III.

Belastung in bayer. Zentner		Elastische Ausdehnung von 1000 Längen Einheiten.			
im Ganzen.	für 1 □ Zoll Querschnitt.	Nach vorhergegangener Deckung mit 314 Zentner.	Nach einer Dehnung von $\frac{0,425}{1000}$ mit 400 Zentner.	Nach einer Dehnung von $\frac{7,15}{1000}$ mit 429 Zentner.	Bemerkung.
50	29,58	0,075	0,075	0,069	Der Bolzen zerriß unter einer Last von 760 Zentner oder 450 Zentner per □ Decimalzoll, nachdem er sich nur um $\frac{14,21}{1000}$ gestreckt hatte. Die Bruchfläche war fast durchaus feinkörnig.
100	59,16	0,181	0,173	0,172	
150	88,74	0,272	0,269	0,270	
200	118,32	0,372	0,369	0,365	
250	147,90	0,472	0,464	0,469	
300	177,48	0,575	0,565	0,569	
350	207,06	0,666	0,656	0,669	
400	236,64	0,753	0,757	0,769	
450	266,22	0,853	0,853	0,870	
500	295,80	0,942	0,947	0,972	
550	325,38	1,037	1,045	1,070	
600	354,96	1,128	1,141	1,175	
650	384,54	1,220	1,234	1,280	
		a	b	c	

Vergleicht man die elastischen Ausdehnungen in den dreierlei Zuständen, so verhalten sich die elastischen Kräfte wie folgt:

a = 100,00
b = 99,97
c = 98,02

Im Uebrigen war:

a) die Elasticitätsgrenze bei 393,5 Zentner;

b) die relative elastische Ausdehnung an dieser Grenze = $\frac{1,251}{1000}$;

c) der Bruch erfolgte bei — 450 Zentner;

d) die Spannung an der Elasticitätsgrenze betrug 87 pCt. von jener im Augenblick des Bruches.

In gleicher Weise wie die bisher behandelten 5, wurden keine weitern Bolzen untersucht.

Stellt man die Hauptergebnisse der 5 Bolzenproben zusammen, so ergibt sich folgende Uebersicht:

Tabelle IV.

Nro. der Bolzen.	Stärke. Querschnittsfläche.	Stärke. Mittlere Durchmesser.	Belastung in Zentner per □ Zoll. An der Elasticitätsgrenze.	Belastung in Zentner per □ Zoll. Im Augenblick des Bruches.	Elastische Ausdehnung an der Elasticitätsgrenze.	Beschaffenheit der Bruchfläche.
	□ Zoll.	Fuß.				
I.	1,69	0,147	402,37	500	$\frac{1,378}{1000}$	⅔ sehnig, ⅓ körnig.
II.	1,50	0,138	316,67	440	$\frac{1,016}{1000}$	fast durchaus sehnig.
III.	1,48	0,137	300,00	476	$\frac{1,94}{1000}$	ebenso.
IV.	1,51	0,139	344,37	507	$\frac{1,194}{1000}$	⅓ sehnig, ⅔ körnig.
V.	1,69	0,147	393,50	450	$\frac{1,251}{1000}$	fast durchaus körnig.
Arithmet. Mittel:			351,38	474,6	$\frac{1,156}{1000}$	
oder per □ Millimeter			24,1	31,1	Kilogramm.	

Vergleicht man diese Ergebnisse mit jenen von bekannten Versuchen mit Eisen ähnlicher Dimensionen, so gelangt man zu der Ueberzeugung, daß die Qualität des Sonthofer Holzkohleneisens zu den vorzüglichsten gerechnet werden kann.

Bornet fand bei weichem Eisen für Ankerketten (fer à cable ductile) von 49,5 Millimeter (0,17 Fuß bayr.) Durchmesser, und 6,42 Millim. (22 Fuß) Länge, die Elasticitätsgrenze zwischen 16 und 18 Kilogr. per □ Millimeter und den Bruch bei 33 Kilogr., während die Proben Nro. I und V, welche diesem Probestück in ihren Ausmaaßen am nächsten stehen, durchschnittlich 26,16 und beziehungsweise 31,227 Kilogr. ergaben. (Poncelet, Traité de mécanique industrielle Tom. I. pag. 222.)

Im Vollzug des Eingangs erwähnten Vertrages wurde für die ferneren Proben 250 Zentner bayr. per □ Zoll oder 16,435 Kilogr. per □ Millimeter als Normalbelastung unter Anwendung von Prellungen festgesetzt.

Aus den Versuchen gehen übrigens noch folgende zwei Sätze mit Sicherheit hervor, welche für den Baumeister nicht ohne Interesse sein dürften, nämlich:

1) Das Stabeisen, wie es aus der Hand des Arbeiters hervorgeht, ist innerhalb der eigentlichen Elasticitätsgrenze einer, mitunter namhaften, bleibenden Ausdehnung fähig, welche der Elasticität desselben keinen Eintrag thut. Der Unterschied zwischen dieser Ausdehnung und jener nach Ueberschreitung der Elasticitätsgrenze tritt bei den Versuchen scharf hervor. Erstere, herrührend von einem Geraderichten und Spannen aller Theile, steigt ganz allmählig und nimmt ohne Gewichtsvermehrung nicht zu. Sobald aber die eigentliche Grenze der Elasticität überschritten ist, dehnt sich die Stange ohne Gewichtsvermehrung und erlangt erst nach und nach einen gewissen Grad von Ruhe, worauf es nothwendig wird, die Belastung zu vermehren, wenn man die Streckung weiter treiben will.

Aus dieser Eigenschaft des Eisens erklärt sich das vermeintliche Rückgehen der Bolzenmuttern bei Brücken und häufig das Einschlagen des letzteren, wenn gleich auf die Zusammenfügung aller Fleiß verwendet worden ist. Ebenso wird hieraus die Räthlichkeit, ja in gewissen Fällen die Nothwendigkeit in die Augen springen, alle Eisenstäbe vor ihrer Anwendung und mitunter vor ihrer Vollendung mit einer der späteren Anspannung proportionellen Kraft zu dehnen oder recken, zumal als nicht anzunehmen ist, daß alle Stäbe sich um gleichviel recken werden.

2) Selbst wenn das Eisen am Orte seiner Verwendung durch irgend einen Zufall über die Grenze seiner Elasticität gespannt und folglich bleibend gestreckt worden

sein sollte, ist dasselbe nicht sowohl verwerflich. Vorausgesetzt, daß die größten Spannungen im gewöhnlichen Dienste, entsprechend, weit unterhalb der Elasticitätsgrenze bleiben und nicht allzuoft wiederkehren, kann das Stück seinen Dienst fort versehen, wie zuvor; denn seine Elasticitätskraft ist nicht wesentlich geändert.

Nachdem in vorstehender Weise das Verhalten des hier in Rede stehenden Eisens diesseits und jenseits der Elasticitätsgrenze insoweit untersucht worden war, als es ohne noch mehr Stücke zu opfern, geschehen konnte, erübrigte noch die möglichst ausgedehnte Ermittelung des Verhältnisses der elastischen Ausdehnung zur spannenden Kraft.

Es liegen bereits viele Untersuchungen vor, welche alle dahin führen, daß die elastischen Ausdehnungen mit den spannenden Kräften sehr nahe im geraden Verhältnisse zu oder abnehmen. Diesen Umstand hat man benützt, um die Größe der Ausdehnung bei gleicher Querschnittsfläche einfach auszudrücken. Anstatt — um gleich bei dem Durchschnitte der fünf Probebolzen stehen zu bleiben — z. B. zu sagen: 351,38 bayr. Zentner sind im Stande eine Stange von 1 □Zoll Querschnittsfläche um $\frac{1,156}{1000}$ ihrer Länge elastisch auszudehnen, oder was dasselbe ist, 1 Zentner um 0,000003289885, sagt man, (indem man die proportionelle Ausdehnung als Einheit nimmt), 303962 Zentner würden im Stande sein, einen Stab um seine ganze Länge auszudehnen, d. i. doppelt so lange zu machen. Eine solche Ziffer, welche für jede Querschnitts- und für jede Gewichts-Einheit eine andere ist, nennt man Elasticitäts-Modul. Diese Ausdrucksweise gewährt die Erleichterung, daß man sich nicht entweder ein Gewicht und eine Ausdehnung, oder aber die Gewichts-Einheit und einen sehr großen Decimalbruch, sondern eine große Zahl zu merken hat. Weiß man, wie viele Zentner auf einen Quadratzoll der Querschnittsfläche treffen, so kann man mit Hilfe des Elasticitäts-Moduls leicht finden, um den wievielsten Theil ihre Länge die Stange sich unter dieser Last elastisch ausdehnen wird, indem man die Zentnerzahl durch die Ziffern des Elasticitäts-Moduls dividirt.

So viele Bestimmungen des Elasticitätsmoduls bei verschiedenem Eisen in den treffenden Werken gesammelt sind, so findet sich doch der Bau- wie der Maschinen-Meister, wenn er Ausdehnungen in Rechnung führen soll, darüber in Verlegenheit, welchen der Werthe er anwenden soll. Es wurde darum nicht für überflüssig erachtet, den Elasticitätsmodul für das Sonthofer Holzkohleneisen zu bestimmen, zumal da sich ohne besonderen Aufwand von Zeit und Mühe Gelegenheit darbot, zugleich einen Durchschnitt aus Beobachtungen einer großen Menge von Bolzenstangen zu erlangen.

Es ist bereits oben bemerkt worden, daß auf Grund der Fundamental-Versuche, bei den Bolzenproben circa 250 Zentner per □Zoll mit Prellung angewendet werden sollten. — Es wurden daher bestimmt, für alle Bolzen von angeblich 0,135, Durchmesser, oder 1,43 □Zoll Querschnitt 356 Zentner; für diejenigen von 0,140 Durchmesser oder 1,54 □ Zoll 383 Zentner und endlich für jene von 0,145 Durchmesser oder 1,65 □ Zoll, 411 Zentner. Bei der Ausführung wurde zuvörderst jeder Bolzen von 0,135 Durchmesser mit 400 Zentner gestreckt, ebenso jeder von 0,140 Durchmesser mit 425 Zentner und jeder von 0,145 Durchmesser mit 450 Zentner. Nach dem Strecken wurde jeder Bolzen zuvörderst mit der Hälfte des Maximalgewichts ruhig gespannt; der Stand des Fühlhebels abgelesen, dann alle Spannung duch Ablassen des Wassers aus der Presse entfernt. Hierauf wurde die ganze Maximal-Last aufgelegt, angepumpt und wieder abgelesen. Man erhielt auf diese Weise bei jedem Bolzen 3 Werthe nämlich die elastische Ausdehnung zwischen den Belastungen 0 und 125, dann zwischen 125 und 250 und endlich zwischen 0 und 250 Zentner per □ Zoll.

Wäre der Satz, daß die Ausdehnungen mit den Spannungen in gleichem Verhältnisse stehen, strenge richtig, so müßte der Elasticitäts-Modul bei einem und demselben Bolzen für alle drei erhobenen Ausdehnungen gleich groß sein. Allein die oben gelieferten Tabellen 1 bis 3 zeigen schon, daß dieses nicht der Fall ist.

Bei dem Bolzen Nro. III Rubrik a sind die elastischen Ausdehnungen bei höheren Spannungen verhältniß-

mäßig größer, als bei den niederen Spannungen, ein Verhältniß, das bei allen Rubriken dasselbe bleibt. — Bei dem Bolzen Nro. IV. ist anfänglich (Rubrik a) das Umgekehrte; in der Rubrik e erst wird die Ausdehnung proportional der Last; in der Rubrik f endlich werden die Ausdehnungen bei höheren Spannungen wieder verhältnißmäßig größer.

Bei dem Bolzen Nro. V kommt in der Rubrik (a) das zweifache Verhältniß vor; in den Rubriken b und c gewinnt aber auch das steigende Verhältniß die Oberhand. — Abweichend von einander sind die elastischen Ausdehnungen bei gleicher Belastung eines □Zolles bei den verschiedenen Bolzen.

Bei zusammengesetzteren Bauwerken ist es nicht unwichtig, einen Elasticitätsmodul anzuwenden, welcher ein durchschnittlicher ist bei verschiedenen Spannungen aber gleicher Eisenqualität, und nicht etwa ein Durchschnitt aus verschiedenen Spannungen und verschiedenen Qualitäten. Deßhalb wurde die Gelegenheit ergriffen, aus den Beobachtungen während des Probens der Bolzen, einen Durchschnitt zu gewinnen, welcher wenigstens für diese Eisenqualität verläßig ist.

Im Durchschnitt ergaben 214 Stück Bolzen bei einer Belastung von 125 Zentner auf einen □Zoll einen Elasticitätsmodul von 360,804 Zentner oder eine elastische Ausdehnung von 0,34644 per 1000 Längen-Einheiten. Zwischen 125 und 250 Zentner Belastung dagegen war der Elasticitätsmodul = 315164, oder die elastische Ausdehnung 0,39662 per 1000 Längen-Einheiten. Im Ganzen dehnten sich daher die Bolzen bei einer Belastung von 250 Zentner um 0,74306 per 1000 Längen-Einheiten aus.

Will man der Bequemlichkeit wegen die elastische Ausdehnung als einfach proportional den Belastungen ansehen, so ist der Elasticitätsmodul durchschnittlich 347871 Zentner, oder die elastische Ausdehnung per 1000 Zentner Spannung und 1000 Längen-Einheiten gleich 2,875. Diese Ziffer gibt aber bei 125 Zentner die Ausdehnung zu groß an und bei 250 Zentner zu klein, nämlich: 0,35932 anstatt 0,34644 und beziehungsweise 0,71866 anstatt 0,74306.

Mit der erhobenen durchschnittlichen Größe der Ausdehnung übereinstimmend ist dagegen nachfolgende Tabelle Nro. 5.

Tabelle V.

Belastung per □ Dezimalzoll in bayerischen Zentner.	Elastische Ausdehnung von 1000 Längen-Einheiten.	Elastische Ausdehnung von 1000 Längen-Einheiten.	Entsprechende Belastung in bayer. Zentner per 1 □ Dezimalzoll.
10	0,02587	0,025	9,67
20	0,05206	0,050	19,22
30	0,07857	0,075	28,66
40	0,10540	0,100	38,00
50	0,13255	0,125	47,23
60	0,16003	0,150	56,36
70	0,18782	0,175	65,40
80	0,21594	0,200	74,34
90	0,24438	0,225	83,20
100	0,27314	0,250	91,96
110	0,30222	0,275	100,64
120	0,33162	0,300	109,24
130	0,36134	0,325	117,76
140	0,39138	0,350	126,19
150	0,42175	0,375	134,56
160	0,45244	0,400	142,85
170	0,48344	0,425	151,06
180	0,51477	0,450	159,21
190	0,54642	0,475	167,29
200	0,57839	0,500	175,30
210	0,61068	0,525	183,25
220	0,64329	0,550	191,13
230	0,67623	0,575	198,95
240	0,70948	0,600	206,71
250	0,74306	0,625	214,40
		0,650	222,04
		0,675	229,63
		0,700	237,16
		0,725	244,63
		0,750	252,06
		0,775	259,42

Belastung per □ Dezimalzoll in bayerischen Zentner.	Elastische Ausdehnung von 1000 Längen-Einheiten.	Elastische Ausdehnung von 1000 Längen-Einheiten.	Belastung per □ Dezimal-Zoll in bayerischen Zentner.
260	0,77696	0,800	266,74
270	0,81117	0,825	274,01
280	0,84571	0,850	281,23
290	0,88057	0,875	288,40
300	0,91576	0,900	295,53
310	0,95126	0,925	302,61
320	0,98708	0,950	309,65
330	1,02323	0,975	316,64
340	1,05969	1,000	323,58
350	1,09648	1,025	330,49
		1,050	337,35
		1,075	344,17
		1,100	351,15

Bei der praktischen Anwendung genügt es zu wissen, daß die Grenze der Elasticität mindestens bei einer Spannung von circa 300 Zentner per □Zoll, im Durchschnitt bei circa 350 Zentner getroffen wird. Von dieser Grenze wird man sich mit der größten Belastung entsprechend ferne halten. — Vorstehende Tabelle Nro. 5 dagegen gibt die mittleren elastischen Ausdehnungen bei irgend einer Spannung, welcher das Eisen unterhalb der Elasticitätsgrenze im Dienste erleidet. Es genügt zu bemerken, daß von diesem Mittel die größten beobachteten Abweichungen 17 pCt. betrugen, und der Durchschnitt, der über dem Mittel sowie der unter demselben liegenden Beobachtungen 5½ pCt. von dem wahren Mittel abweiche.

* Die auf Seite 8 und im Folgenden erwähnte Zeichnung wird dem nächsten Hefte beigegeben werden.
Anm. d. Red.

Resultate der Untersuchungen der Leuchtkraft des Holzgases aus der Fabrik des Herrn Schäuffelen Sohn in Heilbronn.

Die Versuche wurden am 7. und 8. Januar 1853 auf hohe Anordnung des Stadtrathes von Ulm von den unterzeichneten Experten angestellt, und zwar am 7. Januar in Gegenwart von Kommissionen des Ulmer Stadtrathes und Bürgerausschusses, und des Heilbronner Stadtrathes, ferner unter Theilnahme des Herrn Schäuffelen, am 8. Januar von den Unterzeichneten in Gegenwart des Herrn Schäuffelen.

55 Kubikcentimeter Gas, aus der Reinigungsmaschine gesammelt, nahmen durch Kali nicht an Volum ab, enthielten also keine Kohlensäure.

$54,_7$ Kubikcentimeter Gas, aus dem gefüllten Hauptgasometer enthielten $1,_4$ Kubikcentimeter Kohlensäure, also $2,_6$ pro Cent.

Um das Verhältniß des Consumo's und die Lichtstärke des Gases zu ermitteln, wurden mit verschiedenen Arten von Brennern Versuche angestellt, und dabei mit Hilfe des Bunsen'schen Photometers die Gasflamme verglichen mit der Flamme einer Wachskerze, wie sie auch in Stuttgart zu gleichem Zwecke als Norm gebraucht wird (4 Stück = 1 käufl. Pfunde.) Die Höhe der Kerzenflamme betrug durchschnittlich 2 bayerische Zolle.

(Siehe nachfolgende Tabelle.)

Die vorstehende Reihe von Versuchen wurde in einem vollkommen dunkeln Lokale der Fabrik des Herrn Schäuffelen angestellt. Der Reflex der weißen Wände wurde dadurch ausgeglichen, daß das Gas- und Kerzenlicht gleich weit von den Wänden entfernt standen. Obige Reihe enthält die von den Unterzeichneten am 2. Tage bei vollkommen ungestörter Beobachtung gewonnenen Resultate. Die am 1. Tage (7. Januar) in Gegenwart einer größern Anzahl von Personen erhaltenen Resultate glaubten die Unterzeichneten, wo es auf möglichst größte Zuverlässigkeit ankam, weglassen zu müssen, weil die Flamme der Wachskerze durch die heiße verdorbene Luft

Die Versuche auf dem Bahnhofe konnten nur mit kleinen Brennern angestellt werden, weil an dem Punkt, wo wir sie machen konnten, namentlich in Folge der Leitung in einer längern Kautschuk-Röhre, eine Flamme, die 4 Kubikfuß und darüber per Stunde verbrauchte, nicht mehr den gehörigen Druck hatte. Es wurden daher nur 2 Brenner mit kleinen Oeffnungen genauer geprüft.

Bezeichnung der Brenner.	Gasverbrauch per Stunde in englischen Kubikfußen	Lichtstärke, ausgedrückt in Normal-Wachskerzen	Mittel der Versuche	Lichtstärke in der Gasfabrik mit denselben Brennern und bei nahezu demselben Gasverbrauch, aber bei stärkerem Drucke.
Kleiner Flachbrenner von Autenrieth	3,11	5,11	5,15	5,15
" " " "	3,13	5,17		
Frankfurter Flachbrenner	2,13	5,14	5,17	6,10
" "	2,13	6,10		
" "	3,13	8,10	7,14	7,16
" "	3,13	7,11		
" "	3,12	8,10		
" "	3,13	6,11		

Bei dem größern Autenrieth'schen Brenner, der 4,1 Kubikfuß per Stunde verzehrte, war auf dem Bahnhofe, da der Druck von 1" Wasser nicht mehr hinreichte, nur 10,1 und 10,8 Lichtstärke gefunden; in der Gasfabrik bei dem Druck von 2" Wasser 12,2 Lichtstärke.

Bei der Vergleichung der mit den kleinern Brennern am Bahnhofe, als dem von der Gasfabrik entferntesten Punkte, und in der Gasfabrik angestellten Versuche ergibt sich daher unzweifelhaft, daß das Gaslicht an beiden Stellen bei gleichem Drucke vollkommen gleiche Leuchtkraft hat.

Heilbronn, am 8. Januar 1853.

Die Experten Seitens des Stadtrathes von Ulm:

Dr. H. Fehling von Stuttgart.

Rektor Dr. Nagel von Ulm.

Dr. Leube von Ulm.

Der Experte Seitens des Herrn Schäuffelen:

Dr. M. Pettenkofer von München.

Beschreibung der verbesserten Schriftgieß-Maschinen

worauf der Mechanikus Joseph Steiner von München unterm 11. Juni 1851 ein Privilegium für Bayern auf drei Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. 1. Fig. 1—10.)

Fig. 1. stellt die Seiten-Ansicht;

Fig. 2 die obere Ansicht bis zu den auf

Fig. 7 aufgezeichnetem Theil der Maschine;

Fig. 3 die Ansicht von der Rückseite, vom Gestell der Maschine, aus dar;

Fig. 4 bildet die Seitenansicht des Armes und der Stütze, an welcher das Instrument befestiget ist;

Fig. 7 ist die obere Ansicht des ganzen Armes sammt Instrument, ebenso zeigt dasselbe

Fig. 8 jedoch in anderer Projektion;

Fig. 6 zeigt den Durchschnitt der Fig. 1, wobei jedoch der größeren Deutlichkeit wegen das Rad und die vordern Theile weggelassen wurden;

scheibe k Fig. 3 eingreift, deren Achse o langsam durch sie umgedreht wird und nach 100 Umdrehungen einen Zeiger q auf eine Feder r drückt, woran eine Glocke befindlich, die durch diese drückende Bewegung also angibt, wann 100 Lettern fabrizirt sind.

Das Spiel der Maschine, sowie der übrige Theil derselben ist außer meinen eben gedachten Verbesserungen ganz dasselbe geblieben.

Die ganze Maschine ruht auf einem Untergestelle mit der Deckplatte u u, worauf der Obertheil der Maschine steht, der in 3 Theile zerfällt: 1) In den Ofen mit der Pumpe, 2) dem Gußarm mit seiner Stütze und 3) dem Triebwerke.

Der Ofen k ist mit einem Zug tt versehen, damit die ganze Schmelzpfanne p, in welcher sich die flüßige Maße befindet, immer heiß bleibe. Die Schmelzpfanne hat einen ausgedrehten Pumpenstiefel p' und die Steigröhre p'', was aus einem Stück gegossen ist.

Zur Bewegung der Pumpe befindet sich an der, in den beiden an den Füßen l befestigten Lagern q laufende Axe L, die Triebscheibe R deren Konstruktion Fig. 5, 2 und 3 deutlich zeigt, sie ist vollkommen cylinderisch, hat aber eine ebenfalls von mir verbesserte Rast. Auf dieser Triebscheibe ruht der Hebel y mit der Friktionsrolle z und es ist klar, daß dieser Hebel so lange in seiner Lage bleibt als die Friktionsrolle z auf dem cylindrischen Theil der Treibscheibe läuft, aber eine Neigung zum Abwärtssteigen erhalten muß, sobald die Rolle in der Rast fällt, die Steigung wird durch das Gewicht an der Stange 7 vermehrt, durch dessen Druck man nach Maaßgabe des auszuspritzenden Metalles durch den Hebel (y) reguliren kann. Die Umdrehung der Welle L wird hervorgebracht durch das Schwungrad N, das mittels einer Kurbel bewegt wird.

Betrachtet man nun diese verbesserte Maschine hinsichtlich ihres Effektes, so ist klar, daß, sobald die Maschine einmal in Ordnung gesetzt ist, dieselbe ohne langwierige durch unsicheres Ausspritzen des Metalles oder schlechtes ungenaues Aufliegen des Instrumentes auf dem Spritzrohr verursachte oft nicht wenig zeitraubende Unterbrechungen arbeiten kann, da ja die Bewegung der Maschinen mittels der verschiedenen Stellschrauben von dem Arbeiter selbst ganz leicht regulirt werden kann, der nur die Kurbel zu drehen und das Feuer zu unterhalten hat. Die Schnelligkeit der Maschine kann daher noch mehr vergrößert werden, weil das Ausstechen des Spritzrohres, Abputzen des Instrumentes ꝛc. hinwegfällt als bei den andern.

Die hervorgebrachten Lettern sind sehr scharf, völlig frei von Bärten und Putzen und sehr dicht, da keineswegs Luftporen vorhanden sind; auch ist die Maschine sehr leicht in Stand zu halten und bedarf beinahe gar keiner Reparatur, weil die Haupttheile alle massiv aus einem Stück gegossen sind.

Beschreibung
der
Verbesserungen an Dampfmaschinen,

auf deren Ausführung der Mechanikus Georg Hammer zu Frankenthal am 11. April 1847 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 10 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Bl. II. Fig. 1—7.)

Diese Verbesserungen bestehen:

I) In einem eigenthümlichen Mechanismus, wodurch die anerkannt beste Art der Dampfvertheilung, nemlich durch Schieber-Ventil, auch bei oscillirenden Maschinen angebracht werden kann, wodurch diese so einfachen und so wenig Raum erfordernden Maschinen, welche durch die Schwierigkeiten in der Dampfvertheilung bisher wenig Anwendung fanden, den stationären Maschinen gleich gestellt und in's Leben gerufen werden.

II) In einer Verbesserung des Schieberventils selbst, wodurch auf die einfachste Weise alle Vortheile erreicht werden, nemlich:

r ist in jedem Punkte seiner Gleitbahn feststehend erhalten, so daß er ohne fremde Hülfe sich nicht bewegen kann. Dies geschieht durch eine stark drückende Feder. Die Gleitbahn von r ist die nämliche, wie die der Schublade d.

In Fig. 5 steht der Schieber so, daß der Kolben der Maschine anfängt sich abwärts zu bewegen, und durch den Verbindungsmechanismus auch die Schublade d, welche bereits die Hälfte ihres Weges zurückgelegt hat; dieselbe nimmt nun, wie ersichtlich auch den Rahmen r mit sich, wodurch, wenn der Kolben auf einem gewissen Punkte seines Weges sich befindet, der Kanal f durch den Rahmen r abgeschlossen wird (Fig. 6) von wo an der Kolben seinen Lauf durch die expandirende Kraft des Dampfes vollenden muß.

Sowie der Kolben auf halber Station sich befindet, bewegt sich die Schublade d aufwärts und läßt den Rahmen r durch eine oben erwähnte Feder festgehalten, so lange stehen, bis beide sich oben bei p berühren, und nimmt dann denselben wieder mit aufwärts. Beide halten durch ihren luftdichten Schluß den obern Kanal f geschlossen.

Kurz bevor der Kolben seinen tiefsten Punkt erreicht hat, öffnet die Schublade d den Kanal f′, wo wie natürlich der Rahmen von der Schublade entfernt steht. Von da an geht die Bewegung in der nemlichen Art vor sich wie vorher, nur in umgekehrter Richtung, nemlich: die Schublade d bewegt sich noch aufwärts und bringt den Rahmen r vor den Kanal f′, von welchem Zeitpunkte an wieder Expansion wirkt; bei halbem Kolbenhub bewegt sich die Schublade d wieder abwärts und läßt den Rahmen r so lange stehen, bis sich beide in p′ treffen, schiebt ihn dann ebenfalls abwärts und öffnet, kurz bevor der Kolben seinen höchsten Punkt erreicht, den Kanal f. So wechselt dieses Spiel fortwährend, und somit arbeitet die Maschine durch diese einfache Vorrichtung mit voreilendem Dampfe und mit Expansion.

Was nun die Veränderung der Expansion betrifft, so ist folgendes zu bemerken: Wenn ich den Weg der Schublade, den dieselbe während eines Kolbenhubes zurücklegen muß, größer mache, so muß dieselbe, um dieß zu können, schneller gehen. Dadurch stößt dieselbe früher mit dem Rahmen r zusammen und schließt durch ihn die Kanäle f und f′ früher, wodurch die Expansion größer wird. Umgekehrt ist es der Fall, wird der Weg der Schublade d kleiner. Sie geht langsamer, schiebt den Rahmen r später vor die Kanäle f und f′, und die Expansion wird dadurch kleiner. Diese Wegverkürzung kann so sehr gesteigert werden, daß die Maschine ganz ohne Expansion also mit vollem Dampfe arbeiten muß.

Um nun diese Weg-Verkürzung und Verlängerung nach Gutdünken und Willkühr eintreten zu lassen, selbst während des Ganges der Maschine, bedurfte es folgender Einrichtungen:

a) bei stationären Maschinen.

(Sowohl mit, wie ohne Balancier.)

(Siehe Fig. 7.)

Der bei diesen Maschinen bis jetzt angewandte Mechanismus kann mit einigen Abänderungen verbleiben. Die auf der Kurbelwelle A sitzende excentrische Scheibe B, wird weiter excentrisch laufend eingerichtet; die Zugstange n erhält ein in Charniere angehängtes Stück n′. Diese Charniere ist deßhalb angebracht, daß n der Bewegung des um die excentrische Scheibe B gelegten Zaumes folgen kann, während das Stück n′ sich in dem Hebelarm m nicht hin und her drehen kann. Der Hebelarm m des Winkelhebels M, der auf der Steuerungsachse z sitzt, besteht aus zwei gegeneinander geschraubten Theilen, die einen Schlitz lassen, daß das Stück n′ darin gleiten kann.

Da der Hebel M ein Winkelhebel ist, und der Weg den der Befestigungspunkt von n′ in m immer gleich ist, da es die Größe der Excentricität ist, so ist leicht einzusehen, daß wenn ich m verkürze, m′ einen größeren Weg zurücklegt denn zuvor, und ebenso die Schieberstangen t und die damit verbundene Schublade d, wodurch die Expansion größer wird. Verlängere ich m, so ist das Umgekehrte der Fall. Um nun den Hebelarm m verkürzen oder verlängern zu können, endigt das Stück n′ in eine Handhabe, an der sich eine Feder befindet, die in Falzen

Beschreibung

der

Schmelzung des rohen unausgelassenen Talges, wodurch eine Vervollkommnung des Erträgnisses und eine bessere Qualität von Unschlitt, als gegenwärtig, erlangt wird,

worauf Joh. Baptist Moinier in Paris am 10. Nov. 1850 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 5 Jahre erhielt.

Das neue Verfahren, für welches um ein ausschließendes Privilegium angesucht wird, bestehet darin den gewöhnlichen Verfahrungsarten mittelst Säuren oder mittelst jedem anderem Verfahrungs-Mittel, welche bis jetzt im Allgemeinen angewendet worden wären, in dem kgl. bayer. Staate eine Methode zu substituiren, um die Schmelzung durch die Anwendung der Salze, welche unter der Benennung von Soda (natrum) oder Pottasche (kali), Schwefel-Säure, Bischwefelsäure und Polyschwefelsäure (sulfates, bisulfates et polysulfates de soude ou de potasse) bekannt sind, zu bewirken.

Wenn man demnach, durch die gegenwärtig angeordneten Verfahrungsarten für jedes Quantum von Einhundert Pfund unausgelassenen Talg in Scheiben (suif en branches) zwei Pfund (als Maximum) Schwefelsäure zu 66° giebt, so giebt man durch meine Verfahrungsart ein Pfund von diesen obenbezeichneten Salzen für jedes Quantum von einhundert Pfund ausgelassenen Talg bei, nachdem man ihn früher im kochenden Wasser hat schmelzen lassen.

Man erlangt durch die gegenwärtige Verfahrungsart oder diesen Prozeß 1) Ein erhöhteres Erträgniß, als das höchste dermalige. 2) Ein weißeres Unschlitt. 3) Ein beinahe vollständiges Verschwinden allen Geruches.

Der gesammte Schmelzungs-Prozeß geschieht im Uebrigen auf die nämliche Art und Weise wie der bisherige.

Beschreibung

der

Behandlung des Resonanzbodens und des Steges bei Flügel-Pianoforte,

worauf der Instrumentenmacher Christian Then in Augsburg am 19. Januar 1844 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 6 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Bl. II. Fig. 8.)

Vielfache Versuche und mehrjährige Erfahrungen haben mich zur Ueberzeugung gebracht, daß je fester im Discant die Auflage des Resonanzbodens ist, desto reiner und klangvoller der Ton ist. Zu diesem Behufe habe ich ein Becken von hartem Holz, wie bei **A** ersichtlich am Kasten angebracht, worauf vornen bei **B** der Resonanzboden festgeleimt wird, durch diese Vorrichtung ruht der Resonanzboden gleichsam auf dem Kasten selbst und wird noch der Vortheil erreicht, daß sich der Resonanzboden nicht mehr wie früher nach vornen schieben kann, wodurch die Saitenmensur verkürzt wurde. Dadurch muß die Mensur ihre bestimmte Länge behalten, und der Resonanzboden muß sich nach der Anhängleiste **C** schieben. Zur größeren Festigkeit dient die Leiste **D**, welche nach der ganzen Breite des Resonanzbodens aufgeleimt ist, und nach dem Baß zu immer dünner wird.

Die Hauptsache in dieser Erfindung ist jedoch ein Steg von gegossenem Messing **E**, welcher vom obersten Discantton (4 gestrichenen g) bis 2 gestrichenen **F** nach unten 17 Zoll oder auch länger, wenn man den Mitteltönen noch mehr Klang geben will angebracht ist, und mit mehreren Schrauben, von oben, und von vornen am Stimmstock festgeschraubt wird, durch den Rücken **a** dieses Metallsteges sind die Löcher je drei wie die Chore sind gebohrt, wodurch die Saiten gezogen werden, welche dann nach oben über den Stab **b** des Messingstabs laufen, und am Stimmnagel **c** befestigt werden, diese Schrenkung nach oben wirkt besonders günstig auf den Klang, weil der Hammer **F** die Saiten beim Anschlagen nicht mehr heben kann, sondern je stärker das Spiel, desto mehr

Klang erfolgen muß, zugleich hat die Schrenkung nach oben den Vortheil, daß der starke Anschlag des Hammers die Saiten nicht so leicht verstimmt, als bei Steftenstege, indem sich die Saite nicht heben kann, sondern fortwährend ihre Lage behält, und der massive Metallsteg an sich schon mehr Festigkeit gewährt.

Beschreibung
der
Lithotypie,

worauf die Lithographen Gebrüder Alois und C. Aug. Schilling in Ichenhausen, k. b. Landgerichtes Unter-Günzburg am 21. November 1846 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 3 Jahre erhalten haben.

Die Lithotypie besteht in dem Ueberdrucken typographischer Abdrücke auf lithographische Steine mit hiezu besonders bereiteter Farbe und Papier.

Die Lithographie früher eine Gehilfin der Buch- und Kupfer-Druckereien erlangte in kurzer Zeit solche Fortschritte, daß sie jetzt mit beiden wetteifert, und sogar in vielen Fällen schon weit übertroffen hat; denn täglich werden in ihrem Bereiche neue Erfindungen und Verbesserungen gemacht, so, daß der Zeitpunkt vielleicht nicht mehr ferne sein wird, wo man Werke durch die neuerfundene Lithotypie reproducirt.

Ausserordentlichen Vortheil gewährt die Lithotypie in zwei Theilen:

1) Ein Lettersatz kann mit einem geringen Kosten von etwa 6 — 8 kr. binnen 2 Stunden, auf diese Weise wie in nachstehenden Manipulationen näher erörtert ist, auf 4 bis 6 lithographische Steine, in gleicher Correktheit abgedruckt, und auf denselben jede beliebige Anzahl Exemplare fortgedruckt werden. Hiebei erspart man das in Buchdrucker-Pressen unumgänglich Nothwendige (für 4 — 6 Pressen) des 4 — 6maligen Setzens der Typen, welches je nachdem der Satz in der Größe ist 12 bis 18 fl. kosten würde.

2) Können die lithographischen Steine ohne die geringsten Ausgaben darauf zu verwenden, entweder gleich abgeschliffen um andere Werke ꝛc. neuerdings aufzunehmen oder Jahre lang aufbewahrt, und wenn eine neue Auflage erfordert wird, ohne Zeitaufwand nebst Kosten gedruckt werden.

Das Stereotypiren gewährt zwar in größeren Buchdruckereien einen Vortheil, man kann aber dasselbe in Billigkeit niemals zu den Steinen in Vergleich stellen.

Bereitung des Papieres.

Zur Bereitung des Papieres, welches zur Lithotypie gebraucht wird nimmt man: $\frac{1}{2}$ Pfund bayer. Stärkmehl und $\frac{1}{8}$ Pf. bayer. Gummi Gutt pulverisirt.

Das Gummi Gutt wird einen Tag zuvor in einer halben Maß Wasser aufgelöst, das Stärkmehl auf gewöhnliche Weise gesotten, und beides mit einem Eßlöffel gut vermischt. Sollte vor dem Erkalten die Bemerkung gemacht werden, daß das Präparat zu dick sey, so wird demselben etwas heißes Wasser beigesetzt, und durch beständiges Umrühren die Mischung erleichtert.

Von diesem Präparate bereite man aber nicht mehr, als sogleich verbraucht werden soll, denn zum Aufbewahren läßt es sich nicht gebrauchen, indem es sich nach einigen Tagen zersetzt.

Es wird nun die Composition auf geleimtes Maschinen-Velin-Papier mittelst eines feinen Schwammes möglichst leicht aufgetragen, so daß es mit einer dünnen Schicht überzogen wird, und dann getrocknet. Ist dieses geschehen, so wird solches durch ein zwei- bis dreimaliges Durchziehen in der Steindrucker-Presse auf einem fein geschliffenen Stein, um das allenfallsige Korn zu entfernen, satinirt.

Von diesem Papier kann man sich in einem halben Tage für 2 — 3 Jahre bereiten.

Während der ganzen Behandlung dieses Papieres vermeide man die Hände zu stark an das Papier zu bringen, besonders wenn sich fette Körpertheile an denselben befinden, welches für dieses nachtheilig wäre, und bei dem

Ueberdruck auf den Stein nur Schmutzflecke verursachen würde. Ist dasselbe auf diese Weise vollendet, so kann es mehrere Jahre aufbewahrt werden, ohne von seiner Qualität zu verlieren.

Bei der Verfertigung des Papieres hat man hauptsächlich darauf zu sehen, dasselbe mit einer möglichst dünnen ganz homogenen Schicht zu überziehen, so daß sie sich leicht wieder abziehen läßt.

Das Gummi-Gutt gewährt in diesem Falle zwei Vortheile, der erste besteht darin: weil man durch die Anwendung desselben die präparirte Seite des Papieres unterscheiden kann, der zweite aber: daß es die Poren des Stärkmehlkleisters zusammenzieht.

Das Abziehen des Abdruckes von dem Lettersatz.

Um die Abdrücke zu machen, nehme man 11 Theile feinste Kunstschwärze, 3 Th. stark gesottenen Leinölfirniß und 4 Th. Kerzen-Unschlitt. Diese Substanzen werden möglichst fein mit einem Farben-Laufer auf dem gewöhnlichen Farbenstein abgerieben.

Die so bereitete Farbe läßt sich gleichfalls in 3—4 Stunden bezwecken, und kann wie das Papier, Jahrelang, ohne an deren Güte im geringsten zu verlieren aufbewahrt werden. Zu diesem Drucke ist am besten eine eigene Steinplatte und Walze (gleich den übrigen lithograph'schen Farb-Walzen) zu verwenden, damit man beide nach dem Gebrauche wieder reinigen kann, und die fette Farbe nicht wenn etwa Stein und Walze zu einem andern Druck gebraucht werden sollten, geschwächt würde. Die Farbe zum Druck wende man in kleiner Quantität ungefähr einen Messerspitz voll, ohne Zusatz von Oel oder Firniß an, verbreite dieselbe durch öfteres Hin- und Herwalzen auf dem Farbenstein gleichförmig, und sie ist am besten von etwas fester Consistenz, weil die Abdrücke weit zarter werden, — ein Umstand, der nicht unberücksichtigt bleiben darf. —

Ist der Lettersatz, welcher sich in der Buchdruckerpresse befindet, 4 bis 6 mal eingewalzt, und hat derselbe gleichmäßig obige fette Farbe angenommen, so wird das Papier, welches zuvor zwischen ein gefeuchtetes Makulaturpapier 1 Minute gelegt worden ist, mit der präparirten Seite nach unten gekehrt, auf die Lettern gelegt, mit 3—4 Bogen gewöhnlichem glatten Schreibpapier belegt, und der Abdruck gemacht, hat aber hauptsächlich darauf Acht zu haben, nicht mehr Unterlage zu verwenden, indem sonst die Lettern sich zu tief in das präparirte Papier eindrucken, und einen unreinen Abdruck liefern.

Nachdem wird der Abdruck langsam hinweggenommen, beschnitten und ohne ihm Zeit zum Trocknen zu gestatten, in das feuchte Papier gelegt, aus welchem es zuvor genommen wurde, durch dieses löset sich die Zeichnung, Schrift 2c. sowie die Präparation etwas auf, und man gewinnt den Vortheil, daß es bei dem nachmaligen Druck auf den Stein fest, und zwar sogleich bei dem ersten Durchzug in der lithographischen Presse anhaftet, daß ein Verschieben des öftern Druckes in derselben unmöglich gemacht wird, und somit den reinsten Abdruck liefert.

Ueberdruck auf den Stein.

Ist der Stein mittelst Bimsenstein und Wasser gehörig glatt geschliffen, und wenn es die Jahreszeit erheischt an einem geheizten Ofen, im Sommer an der Sonne etwas erwärmt, so bezeichnet man mit einem Bleistift die Stellen, welche den Abdruck einnehmen sollen. Nachdem werden 4 reine ungeleimte Buchdruck-Makulaturbogen mit einem Schwamm gleichmäßig mit gewöhnlichem Wasser gefeuchtet, das Ueberzudruckende (Schrift oder Zeichnung) auf den in der lithographischen Presse sich befindlichen Stein gebracht, das gefeuchtete Papier darauf gelegt und unter fester Spannung dreimal durch die Presse gezogen.

Wenn nun der Stein dreimal durch die Presse gezogen, wird der Rahmen aufgehoben, das Makulatur-Papier, welches sich auf dem Abdrucke befindet, neuerdings wie das erstemal gefeuchtet, und noch drei starke Drücke gegeben.

Man entfernt, nachdem die sechs Drücke gemacht worden, das Makulatur-Papier, feuchtet den Abdruck auf der Rückseite mit Wasser stark an, um die Präparation

des Papieres aufzuweichen, und wenn der Druck hinlänglich und das Papier gehörig gefeuchtet, so enthält dasselbe bei dem Aufheben, eines kaum sichtbaren Eindruckes noch, weßhalb auch jeder Abdruck, wenn alles mit genauer Vorsicht geschehen ist, nichts zu wünschen übrig läßt.

Hat man das Papier von dem Steine aufgehoben, so wird derselbe mit einem feuchten Schwamme rein abgewaschen, um die wenige Präparation, welche das Papier zurückläßt, zu entfernen; und überstreicht mit einem Pinsel das im Wasser dicht aufgelöste arabische Gummi auf dem Stein gleichförmig, läßt ihn 2 Stunden in einem kühlen Stein-Gewölbe stehen und beginnt das

Aetzen und Einschwärzen

auf folgende Weise:

Es wird hiezu die nämliche Farbe, Walze und Farbenstein wie zum Einschwärzen des Letternsatzes verwendet wurde, genommen, das arabische Gummi von dem Stein, welcher wieder in die lithographische Presse gehoben wird, mit einem feuchten Schwamme entfernt und mit der Farbwalze so lange hin- und hergewalzt bis man wahrnimmt: daß alle Schriften und Zeichnungen ꝛc. hinlänglich Farbe angenommen haben, was etwa 8 — 10 mal zu geschehen hat. Hierauf werden die Kanten des Steines mit etwas wenig verdünnter Salzsäure geäzt, und dann wird der ganze Stein 5 — 6 mal mit einer Mischung von 10 Theilen süßem Wasser, 4 Th. Salzsäure oder Scheidwasser und 1 Th. aufgelösten arabischen Gummi mittelst eines feinen Wasch-Schwammes leicht überfahren, wonach der Druck mit Kunstschwärze und mittlern Leinöl-Firniß fein gerieben auf gewöhnliche lithographische Manier begonnen, und in tausende von reinen Exemplaren durch diese Lithotypie vervielfältiget werden kann, so daß die Abdrücke kaum von einem wirklichen Buchdrucke zu unterscheiden sind.

Notizen.

Einige Bemerkungen über Dr. Schneitler's „Instrumente und Werkzeuge der höheren und niederen Meßkunst.“

Vom Prof. C. M. Bauernfeind in München.

Hr. Dr. Schneitler in Berlin hat mir die Ehre erwiesen, in der vor Kurzem erschienenen zweiten Auflage des in der Ueberschrift genannten Buches mein „Prismenkreuz“ unter die daselbst abgebildeten und beschriebenen Meßinstrumente aufzunehmen. Er hat sich diese Aufnahme dadurch sehr erleichtert, daß er mit Einrechnung der Figuren mehr als die Hälfte von meiner im Jahre 1851 im Kunst- und Gewerbeblatte Bd. 37 S. 283 bis 304 und als besonderer Abdruck bei J. Palm in München erschienenen Abhandlung über die Theorie und den Gebrauch des Prismenkreuzes in einer eigenthümlichen Weise wörtlich abschrieb, ohne etwas anderes als den Titel meiner Schrift anzuführen. Diese Eigenthümlichkeit besteht darin, daß er meine Abhandlung, ohne sie gelesen oder verstanden zu haben, in mehrere Stücke zerriß, einige davon bei Seite warf und die übrigen verkehrt zusammenleimte. Es ist ihm dadurch begegnet, daß er die Gebrauchsanweisung für ein in seinem Buche gar nicht beschriebenes Instrument einem anderen von diesem verschiedenen Instrumente beigab, zu dem sie „wie die Faust auf das Auge“ paßt.

Ich habe nämlich mein Prismenkreuz anfangs anders eingerichtet als später. Die erste Einrichtung ist mit einem Diopter versehen, die zweite nicht. Obwohl meine Broschüre nur dieser späteren Construktion gilt, so theile ich doch in ihr die ursprüngliche Zusammensetzung mit und erläutere deren Gebrauch. Ich führe auch die Gründe an, welche mich bestimmten, von der ersten Einrichtung abzugehen. Diese Gründe sind: Der einfachere Bau, welcher sich durch Weglassung des Diopters ergibt, und die Beseitigung des Uebelstandes, an welchem alle mit Dioptern versehenen Meßinstrumente leiden: daß nämlich der Objektivfaden und der anvisirte Gegenstand in Folge der Einrichtung unserer Augen nicht gleichzeitig deutlich

gesehen werden können, wodurch nothwendig auch das Zielen ungenau wird. Nun führt sonderbarer Weise Hr. Dr. Schneitler Seite 92 diese Gründe wörtlich an, und doch spricht er S. 94 u. 95 bei der Anwendung des zweiten Instruments, das gar kein Diopter hat, wie man dieses Diopter zu richten habe, und welche Bilder mit dem Objektivfaden zusammen fallen müssen!

Hieraus geht klar hervor, daß er sich nicht einmal die Mühe gab, richtig zu lesen und abzuschreiben. Hätte er nur dieses gethan — wozu gewiß nicht viel gehört — so würde ich zu seinem Verfahren schweigen, wie es wahrscheinlich diejenigen thun werden, deren Arbeiten er zwar ohne ihren Namen, aber doch ohne Verstümmelung wörtlich wieder gegeben hat. In dem vorliegenden Falle kann ich aber die Entstellung meiner Arbeit um so weniger mit Stillschweigen übergehen, als mein Instrumentchen, das erst seit zwei Jahren in die Welt trat, mit einem falschen Reisepasse, wie ihn Hr. Dr. Schneitler unbefugt ausstellte, in arge Verlegenheit kommen könnte.

Wenn ich vorhin behauptet habe, daß Hr. Schneitler die Arbeiten Anderer wörtlich abgeschrieben habe, ohne sie zu nennen, so kann ich dieses auch beweisen; ja es würde mir leicht den Beweis zu liefern, daß der bei weitem größere Theil seines Machwerkes Wort für Wort aus Büchern und Zeitschriften abgedruckt ist. Ich will aber den vollständigen Beweis so lange versparen, bis ihn der Herr Autor selbst verlangen wird, und dem geneigten Leser vorläufig nur eine Probe dieses Beweises vorlegen.

Man erlaube mir, daß ich wieder mit meiner eigenen Arbeit beginne. In meinem bereits angeführten Schriftchen über das Prismenkreuz erkläre und berechne ich auf S. 8 u. 9 den Gang eines Lichtstrahls durch ein Glasprisma, wie es bei Meßinstrumenten Anwendung findet. Diese Auseinandersetzung ist auf Seite 53 u. 54 des Schneitler'schen Buches ohne meinen Namen wörtlich abgedruckt, und nur das Brechungsverhältniß zwischen Luft und Glas ist von 1,5 auf 1,534 erhöht.

Hr. Professor Decher in Augsburg lieferte in dem 116. Bande des Dingler'schen polytechnischen Journals einen Aufsatz über den Reichenbach'schen Distanzmesser: Das Schneitler'sche Buch enthält ihn auf S. 58 bis 65 von S. 30 bis 37 wortgetreu, ohne auch nur mit einer Sylbe des Verfassers, oder des Journals zu gedenken.

In ähnlicher Weise ist das ganze Buch zusammengesetzt; denn wenn auch häufig selbstständige Werke oder Zeitschriften genannt werden, so geschieht es doch immer so, daß man auf die Vermuthung geführt wird, der Hr. Dr. Schneitler habe, wie es sich gebührt hätte, nach Anleitung der Originalarbeiten seine eigene geliefert, während die aufgewendete Mühe doch nur darin bestand, einige Theile des Originals wegzulassen und die übrigen mit oder ohne Sinn und Zusammenhang wörtlich abzudrucken.

Ueber Hanfkultur und Flachsröste.

In der letzten Wochenbesprechung des niederösterreichischen Gewerbevereins hielt Herr kaiserl. Rath Reuter einen interessanten Vortrag über Hanfkultur. Zuerst erwähnte der Redner, daß er im Jahre 1849 ein Fragment chinesischen Hanfes aus Paris nach Wien gebracht habe. Diese Pflanze fand er im mittleren Frankreich mit 24 und in Preußen mit 22 Fuß Höhe. Die erste Nachricht über den Hanfbau im Inlande fand der Redner im Jahre 1850 in der „Presse", wo von Hanfbauversuchen in Ungarn berichtet wurde. Hierauf zeigte er Hanfstengel mit einer Höhe von 17 Fuß vor, die Hr. Gum, Apotheker in Neunkirchen, gepflanzt hatte. Im Verlaufe des Vortrages beleuchtete Herr Reuter auf eine geistreiche Weise die hohe Wichtigkeit der Hanfkultur für den österreichischen Staat und bemerkte, daß bei der im Jahre 1835 in Wien stattgehabten Industrie-Ausstellung Battiste und Leinwanden der feinsten Gattung, aus Hanf erzeugt, die Wichtigkeit dieser Pflanze nur zu sehr zu erkennen gaben. — Ueber das Wirken der Central-Gesellschaft für Flachsröstung berichtete der Redner, daß dieselbe eine Realität in Hansdorf in Mähren mit günstiger Lage und mit außerordentlicher Wasserkraft angekauft habe; im kommenden Mai dürfte daselbst schon geröstet werden.

Dort hat Herr Reuter auch Versuche mit dem Unterbringen der Flachsstengel im Freien, wie es in England und Preußen üblich ist, vorgenommen, die von dem besten Erfolge begleitet waren. Die großen Vortheile der neuen Röstungsmethode haben Se. Durchlaucht den Fürsten Metternich veranlaßt, von Plaß und Königswart Flachsstengel kommen zu lassen, um mit denselben auf seiner Villa am Rennweg Röstversuche vornehmen zu lassen. Der Redner nannte den Iglauer Kreis als denjenigen, wo die Gewinnung der Faser vom Stengel am höchsten steht; dort wird im Wasser geröstet und dadurch der Gewinn um 50% erhöht. — Als Beispiel der Vortrefflichkeit des Wasserröstens erwähnte Herr Reuter, daß auf seinen Rath ein Landmann in Mähren die eine Hälfte seiner Fechsung im Wasser und die andere Hälfte am Rasen geröstet habe; bei dem Verkaufe zeigte sich eine bedeutende Preisdifferenz; der im Wasser geröstete Hanf war von so vorzüglicher Güte, daß er dafür 28 fl., für den am Rasen gerösteten aber nur 16 fl. erhielt. Mit der größten Anerkennung sprach der Redner von der Gemeinde Deutschhause bei Sternberg, welche verdient, allen Gemeinden der Monarchie als Muster zur Nachahmung hingestellt zu werden. Diese Gemeinde hat nämlich der Central-Gesellschaft vom Gemeindegrund so viel abgetreten, als diese zur Gründung einer Zurichtungsanstalt wünschte, und zwar um den Betrag von 250 fl. pr. Joch. Den ganzen Kaufschilling hat die Gemeinde als Aktionär zu dieser Unternehmung gezeichnet. (Austria No. 7 S. 53.)

Anwendung des Präparirsalzes zur Herstellung aller Farben in der Baumwollfärberei für Garne und für Stücke, nach W. Grüne jun.

Mit dem Präparirsalz (Zinnoxydnatron) werden bekanntlich Farben auf die Weise erzeugt, daß man die Waare in der Lösung des Präparirsalzes und unmittelbar darauf mit sehr schwacher Säure behandelt; es wird dadurch ein Niederschlag von Zinnoxid auf der Faser erhalten, welcher nach dem Spülen in den verschiedenen Farbebädern verschiedene Farben annimmt; so in Rothholz — Rosa und Roth; in Blauholz — Lila und Violet u. Mit Zinnoxyd allein gebeizte Stoffe nehmen nie al mentlich nicht dunkle Farben an; Thonerde, Eise für viele derselben erforderlich; man kann nun abe dem Verfasser sämmtliche Farben mit Anwendun Präparirsalzes herstellen, indem man mit dem Zi zugleich Thonerde, Eisenoxydul oder -Oxyd u. s. die Waare niederschlägt. Um dieß zu bewirken, lä Verf. statt der einfachen Zersetzung des Salzes dur Säure, eine doppelte, durch Benutzung eines Th Eisensalzes u. s. w., stattfinden, wo sich dann die des Salzes mit niederschlägt. Nimmt man st Säure z. B. Alaun, so werden Zinnoxyd und Th nimmt man salpetersaures Eisenoxyd, so werden Zi und Eisenoxyd niedergeschlagen. Je nach der zu er den Farbe nimmt man zur Zersetzung des Präpar auf der Faser auch mehrere Salze zusammen, z. sensalz, Alaun und Zinnsalz u. s. w. Die Arb steht ganz einfach darin, daß der wo möglich Stoff mit der Lösung von Präparirsalz, je nach derniß stark getränkt, durch Ausquetschen u. s. n der anhängenden überflüßigen Flotte befreit, sofor gleichmäßig in der Lösung des nöthigen Salzes ode gemisches kurze Zeit behandelt, dann gut gespült un auf gefärbt wird. Das Färben geht schon kalt, besse in der Hitze vor sich. Die Farbflotten bleiben v men klar und werden bis auf den letzten Rest er Bei Stückwaaren erreicht man durch Benutzung de maschine vollkommen günstige Resultate; für Garn man zur Erlangung derselben das Niederschlagen mit einer Handvoll vornehmen, was übrigens, schnell geht, keinen erheblichen Zeitverlust hervorbri

(Austria Nr. 6 S.

Anleitung zum Verzinken von Ei

Bei den auf's Neue in Angriff genommenen bahnbauten im Königreich Hannover wird eine Zahl von Construktionstheilen aus Eisen (Steinkla Telegraphenketten, Schrauben u. s. w.) zur Sc gegen Rost mit einem Zinküberzug versehen werden.

einiger Ausdehnung der Anwendung kostet der Quadratzoll Verzinkung etwa $^1/_6$ Pfennig. Das Verfahren selbst theilt sich in 3 Operationen, nämlich: das Reinigen des Eisens, die kalte Verzinkung und die Eintauchung in geschmolzenes Zink.

1) Das Reinigen der zu verzinkenden Eisentheile erfolgt auf nachstehende Weise: Man füllt ein offenes Holzgefäß von etwa 5 Fuß Durchmesser und 16 bis 18 Zoll Höhe mit reinem Wasser bis zu $^3/_4$ der Höhe, und schüttet hierein $^3/_4$ bis 1 Proc. englische Schwefelsäure unter stetem Umrühren. In diese so verdünnte Säure legt man die von Rost oder Hammerschlag zu reinigenden Eisentheile so lange, bis sich an diesen eine reine Oberfläche zeigt, oder mit Leichtigkeit durch Reiben mit einem Lappen und nassem Sand herstellen läßt; je nachdem das Wasser mehr oder weniger Schwefelsäure enthält, wird das Beizen 6 bis 24 Stunden dauern, und kommt es dabei natürlich auch auf die Beschaffenheit der Eisentheile an. Nach dem Herausnehmen des Eisens aus der Beize spült man dasselbe zunächst in frischem Wasser ab, reibt, wie oben bemerkt, die Oberfläche metallisch rein, und legt es dann in mit wenig gelöschtem Kalk angerührtes Wasser bis zur zweiten Operation. Man muß dem Beizwasser von Zeit zu Zeit etwas frische Schwefelsäure zusetzen, und nach etwa 14tägigem Gebrauche wird dasselbe so mit Eisenvitriol geschwängert sein, daß es frisch angesetzt werden muß. Das benutzte Beizwasser kann man später am besten dazu verwenden, den Geruch der Abtritte zu vertreiben, indem man es in diese schüttet.

2) Die kalte Verzinkung. Für die von Rost und Hammerschlag befreiten Eisentheile wird zunächst eine schwache Verzinkung auf kaltem Wege nöthig, wozu man Zinkchlorid oder salzsauere Zinkauflösung bedarf. Um letzteres Material zu erhalten, schüttet man in einen irdenen innen und außen verglasten Topf, welcher etwa 8 bis 10 Quartier Wasser fassen kann, gewöhnliche Salzsäure $^3/_4$ voll, und bringt alsdann in diese Säure in kleinen Portionen metallisches Zink, Zinkblechschnitzel, welches sich sofort unter Aufbrausen und Wärmeentwickelung auflöst. Sobald die Säure gesättigt ist, bleibt das Zink unaufgelöst zurück, worauf man die Flüssigkeit (das Zinkchlorid) zum weitern Gebrauch in demselben Topfe oder in Glasballons aufbewahren kann. Dem flüssigen Zinkchlorid wird dann etwa $^1/_{30}$ Proc. seines Gewichts fein gestoßener Salmiak beigemischt. Zur kalten Verzinkung bedarf man eines Kastens von Zinkblech, der je nach der Größe der zu verzinkenden Gegenstände die entsprechenden Dimensionen haben muß, für Steinklammern z. B. etwa 1 Fuß breit, 20 Zoll lang und 6 Zoll tief; hierein schüttet man das Zinkchlorid, und legt in dieses die zu verzinkenden Eisentheile. Schon nach $1^1/_2$ bis 2 Minuten zeigen sich in der Flüssigkeit kleine aufsteigende Bläschen, welche sich als feiner Schaum auf der Oberfläche sammeln, was als Zeichen dient, daß der Verzinkungsprozeß vor sich gegangen ist, worauf nun die Eisensachen herausgenommen werden müssen. Alsdann legt man die Eisenstücke zum Abtröpfeln auf ein Blech, und fängt das herabfließende Zinkchlorid im Kasten wieder auf. Durch diese Operation erhält das Eisen einen feinen Zinküberzug, was für die nächstfolgende Operation von Wichtigkeit ist.

3) Die Eintauchung in geschmolzenem Zink. Das abgetröpfelte Eisen wird auf eine von unten erwärmte reine Blechplatte gelegt, bis es vollkommen trocken geworden, dann Stück für Stück mit einer Zange angefaßt und in geschmolzenes Zink eingetaucht, ein Weilchen darin gelassen, bis es die Temperatur des Zinks angenommen, alsdann herausgehoben udd abgeklopft, damit das überflüssige Zink abfällt, womit der Verzinkungsprozeß beendigt ist. Zu bemerken ist noch, daß die in geschmolzenes Zink getauchten Gegenstände vollkommen getrocknet sein müssen, daß ferner das Zink möglichst heiß zu halten ist, ohne aber rothglühend zu werden. Vor dem Eintauchen von Gegenständen in das geschmolzene Zink ist die Oberfläche des letzteren mit einem Blechlöffel zu reinigen, und der Schmutz, hauptsächlich Zinkasche, aufzubewahren. Dieser kann in Salzsäure aufgelöst werden, und gibt das Zinkchlorid, welches zur zweiten Operation oder zum Kyanisiren von Hölzern benutzt werden kann. Nach längerem Betriebe findet sich in dem Schmelzgefäße am Boden das Zink körnig; wenn sich diese weniger flüssige Masse mehrt, so ist Alles aus

dem Schmelzgefäße heraus zu nehmen und zu Auflösungen in Salzsäure zu verwenden, wogegen von Neuem Zink eingeschmolzen werden muß. (Polyt. Centh. 1853 Nro. 1.)

Getreidesteine (Zeilithoid).

Diese Erfindung besteht darin, aus Getreidesorten einen leicht verführbaren Stoff zu bereiten, der zwar in diesem Zustande ungenießbar, aber aufgelöst von großem Nutzen ist, namentlich für die Bierbrauerei. Das Verfahren aus Getreidestein Bier zu bereiten, ist so leicht, daß Jedermann sich selbst in der kürzesten Zeit alle Gattungen dieses Getränkes in verhältnißmäßig billigen Preisen verschaffen kann und zwar durch bloße Auflösung und Gährung des Getreidesteines in ungekochtem gewöhnlichem Trink-, Regen- oder Flußwasser, sowie mit einmal destillirtem Seewasser. Letztere Eigenschaft erscheint um so wichtiger für das Seewesen, als hierdurch allem Nothstande vorgebeugt wird, der durch das Ausgehen des Trinkwassers auf Schiffen entsteht, wenn unter dem Proviant desselben ein mäßiges Quantum von Getreidestein sich befindet, womit das sonst ungenießbare Seewasser in ein gesundes Getränk verwandelt werden kann. Destillirtes Seewasser läßt sich bei jedem Dampfkessel, oder bei Segelschiffen durch Anhängung einer etwas größeren Pfanne an die Küchenfeuerung, sehr leicht und in größerem Maßstabe gewinnen, ohne besonderen Verlust von Feuermaterial. Der Getreidestein (Zeilithoid) ist keinem Verderben unterworfen und läßt sich jahrelang in dicht verschlossenen Kisten oder Fässern aufbewahren. Ebenso erweist sich das daraus gewonnene Bier als besonders schmackhaft und haltbar. In Folge der günstigen Aufnahme, die dieses Produkt bei der Londoner Industrie-Ausstellung gefunden, errichtete Graf Leo Rasumowsky im Herbste vorigen Jahres in Bömisch-Rudoletz (Mähren) eine Getreidesteinfabrik, welche seit Anfang dieses Jahres in Thätigkeit ist und ein Erzeugniß liefert, von dessen vollkommener Brauchbarkeit man sich durch mehrere Versuche hinlänglich überzeugte. Beziehentlich des Preises kostet ein Wiener Centner Bömisch-Rudoletzer Getreidestein franco Hamburg oder Leipzig 26 Thlr. und liefert erfahrungsgemäß 400 Bouteillen eines starken Porters, von welchem mithin die Bouteille sammt Erzeugungskosten auf ungefähr 6 kr. Conv.-M. zu stehen kommt.

(Polyt. Centralb. 1852 Nro. 50 S. 797.).

Gewinnung reiner Essigsäure aus Holzessig.

Eine wohlfeilere Gewinnung reiner Essigsäure aus dem Holzessig wird nach Völckel Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXXII, 49. auf folgende Art erzielt: Roher Holzessig wird mit Kalk gesättigt, wobei ein Theil der harzigen Stoffe in Verbindung mit Kalk sich ausscheidet und abfiltrirt wird. Die bis zur Hälfte eingedampfte Flüssigkeit versetzt man mit Salzsäure bis zur schwach sauren Reaktion, schäumt das sich dabei ausscheidende Harz ab, verdampft zur Trockne und erhitzt den essigsauren Kalk so lange, bis er nur noch schwach empyreumatisch riecht. Er wird alsdann mit der angemessenen Menge Salzsäure in kupfernen Blasen mit bleiernen Kühlröhren erhitzt und liefert eine farblose, nur mit wenig Salzsäure verunreinigte Essigsäure, die schwach empyreumatisch riecht. Diesen Beigeruch und die freie Salzsäure kann man ihr durch nochmalige Destillation über 2 — 3 p. C. saures chromsaures Kali nehmen. Wenn die Essigsäure in Kühlröhren von Blei verdichtet wird, so muß man, um Auflösung von Bleioxyd zu verhindern, den Zutritt der Luft abhalten.

Will man aus dem Holzessig zugleich Holzgeist gewinnen, so ist es am zweckmässigsten, denselben einer Destillation zu unterwerfen und die Dämpfe in ein gegen Wärmeableitung gut geschütztes, mit Kalk gefülltes Gefäß zu leiten und dann erst die daraus abziehenden Wasserdämpfe, welche den Holzgeist enthalten, zu verdichten.

Die nicht über chromsaures Kali gereinigte Essigsäure läßt sich nicht wohl zur Darstellung des Bleizuckers verwenden, weil beim Abdampfen der Lösung die Krystalle des Bleisalzes gelb gefärbt anschiessen und die Krystallisation überhaupt nicht so gut von statten geht, selbst wenn der Farbstoff durch Thierkohle weggenommen ist. Es beruht diese warzenförmige Krystallisation wahrscheinlich

auf der Anwesenheit flüchtiger Substanzen, die in ihrer Verbindung mit Bleioxyd die deutliche Kristallisation des Bleizuckers beeinträchtigen.

Darstellung reiner Essigsäure aus Branntweinessig

gelingt nach Völckel Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXXII, 60, am besten, wenn sogenannter Spritessig (der ungefähr 12—15 p. C. wasserfreie Essigsäure enthält) mit Kalk gesättigt, filtrirt, zur Trockne gedampft und dann mit Salzsäure destillirt wird. Man wendet auf 100 Theile trocknen essigsauren Kalkes 110 bis 120 Th. Salzsäure von 1,16 spec. Gew. an und erhält bei 100—120° C. etwas mehr als das Gewicht der angewendeten Salzsäure an Essigsäure, die 40 p. C. wasserfreie enthält. Will man diese von der geringen Menge Salzsäure, die sie enthält, befreien, so destillirt man sie über einer kleinen Quantität kohlensauren Natrons.

Die Zersetzung des essigsauren Kalks mit Schwefelsäure liefert stets eine mit brenzlichen Produkten und schwefliger Säure stark verunreinigte Essigsäure.

(Erdmann's Journ. f. pr. Ch. 1852 S. 381. 382).

Wäsche-Reinigungsmittel.

In Berlin wird seit einiger Zeit mehrseitig nachstehende Mischung in Anwendung gebracht, um selbst sehr schmutzige Wäsche schneller und leichter zu waschen, als nach dem gewöhnlich üblichen Verfahren.

4 Loth Terpentinöl werden mit 1/2 Loth Salmiakgeist durch Schütteln zu einer Emulsion vereinigt. Diese wird in einen Eimer lauwarmes Wasser geschüttet, in dem sich 1/4 Pfund Seife aufgelöst befindet. In diese Mischung wird die schmutzige Wäsche über Nacht eingeweicht und den andern Morgen ausgewaschen. Die zweimal ausgewaschene Wäsche riecht nicht im Mindesten nach Terpentinöl, wie vielseitig von sorgsamen Hausfrauen befürchtet wurde, und zeigt sich eben so rein weiß, als eine Wäsche, die sonst dreimal ausgewaschen werden muß, um denselben Grad von Weiße zu erhalten. Die Wäsche braucht nach diesem Verfahren nicht so heftig und anhaltend zwischen den Händen gerieben zu werden, um sie zu reinigen, wie dieses bei dem gewöhnlichen Verfahren der Fall ist, wodurch natürlich die Wäsche bedeutend angegriffen wird. (Polyt. Centralb. 1852 Nr. 50 S. 798.)

Composition zum Wasserdichtmachen der Zeuge, von C. Menotti.

Diese Composition, welche sich C. Menotti in Paris am 27. Dezember 1850 für England patentiren ließ, wird folgendermassen bereitet: 1) In ein hinreichend geräumiges Gefäß gibt man 22 Pfund gepulverten Alaun (statt desselben kann man auch Zinkvitriol, Kupfervitriol oder Zinnchlorid nehmen). 2) In ein anderes Gefäß gibt man 14 Unzen Oelsäure oder Stearinsäure (aus Stearinkerzenfabriken). 3) Man löst nun die Stearinsäure mittelst der Wärme in 17 Pfd. Weingeist von 36° Cartier (78 1/2 Volumprocenten) auf; wenn man aber Oelsäure anwendet, so braucht man dieselbe blos mit dem Weingeist zu vermischen. 4) die geistige Auflösung gießt man auf das angewandte Salz, worauf man das Ganze einer Temperatur von beiläufig 30° R. aussetzt; so erhält man die Hydrofugine genannte Composition in trockenem, pulverförmigem oder geformtem Zustande. — Um baumwollene und leinene Zeuge wasserdicht zu machen, (wobei sie von der Luft durchdringlich bleiben) löst man 1 Theil der Composition in 100 Theile Wasser auf, tränkt den Zeug in dieser Auflösung, und hängt ihn dann zum Trocknen auf. — Für seidene und wollene Zeuge löst man 1 Th. Composition in 200 Th. Wasser auf.

(Wie oben.)

Fabrikation des künstlichen Hirschhorns.

Die geeignetsten Hölzer zu künstlichem Hirschhorn sind: Ahorn, Birnbaum, Mehlbaum, insbesondere junge Stämme. Die Schalen werden, um die Festigkeit und das beinartige Aussehen des natürlichen Hirschhorns zu erhalten, dreimal so stark zugeschnitten, als sie werden sollen, und nachdem sie ihre Form durch die Feile erhalten haben, wird die Oberfläche, welche hirschhornartig werden soll, fein glatt geschaben und sämmtliche Schalen 6 — 7 Tage in — mit Wasser verdünnte — Seifensiederlauge

gelegt, welche eine Zeit lang etwas zu erwärmen ist. Hierdurch werden die Fasern erweicht, und, um den Farbstoff einzusaugen, empfänglich gemacht. Alsdann werden dieselben in der Farbe 5—6 Stunden in einem irdenen Topf gekocht. Diese Farbe wird bereitet, indem man $^1/_4$ Pfd. Kasseler-Braun, 1 Pfd. Fernambuk, 6 Loth Pottasche und 4 Loth Zinn-Solution in drei Maß Wasser, mit 1 Maß Essig vermischt, ebenfalls in einem irdenen Topf abkocht.

Die Schalen werden nun in eisernen Formen unter einer starken Presse bis auf $^1/_3$ ihrer ursprünglichen Stärke eingepreßt, wobei sowohl die untere Stanze, in welche die Schalen geformt sind, als die Platte, welche von oben darauf drückt, ziemlich stark erwärmt werden.

Zuletzt erhalten die Schalen einen Firniß, bestehend aus $^1/_4$ Pfd. Benzoeharz und 4 Loth Drachenblut, in Alkohol aufgelöst, womit man die Schalen mittelst eines Haarpinsels möglichst dünn überstreicht. (Wie oben.)

Wagenschmiere für leichte Wagen.

40 Quart Thran werden mit $^3/_4$ Pfund ordinärer, brauner Hausseife, $^1/_4$ Pfund Kochsalz und $4^1/_4$ Pfund Kautschuk unter einander gemengt, und unter stetem Umrühren bei 110—120° C. erhitzt. Wenn sich der Kautschuk aufgelöst hat, wird die Masse von dem unreinen Bodensatz abgezogen, durch ein Sieb gegossen und dann auf 12 Quart der Masse $2^3/_4$ Pfund Menninge, $1^3/_4$ Pfund Bleiweiß, $1^1/_2$ Pfund Wasserblei zugesetzt, worauf das Ganze zusammen noch 7 Stunden lang bei einer Hitze von 110 bis 120° stehen bleiben muß.

(Polytechn. Centh. Nro. 51 N. 816.)

Darstellung eines zum Schärfen und Poliren der Stahlwaaren geeigneten Eisenoxyds

vollzieht Dr. Böttger in der Weise, daß er gleiche Gewichtstheile Eisenvitriol und Kochsalz fein zerstoßen und innig gemengt, in einen gewöhnlichen hessischen Schmelztiegel bringt, den er einige Zeit bis zum Rothglühen erhitzt. Hierauf nimmt er den Tiegel aus dem Feuer, läßt ihn erkalten, entleert ihn und überschüttet die Masse mit einer hinlänglichen Menge heißem Wasser, um sie auszulangen. Das Wasser löst das beim Glühen gebildete schwefelsaure Natron auf, während ein graues, wie Glimmer glänzendes und sanft anzufühlendes Pulver, das aber noch hart genug ist, um durch Reibung auf Eisen und Stahl zu wirken, zurückbleibt. Es wird dann mit etwas Oel, Unschlitt oder in geeigneten Fällen mit etwas Wasser auf Leder aufgetragen und eingerieben und der so vorgerichtete Lederstreifen zum Poliren oder Schärfen benutzt.

(Wie oben.)

Reinigung des Eisenvitriols.

Dessen einfache Reinigung von Blei, Kupfer und gleichzeitige Umwandlung eines stark eisenoxydhaltigen in oxydfreien, geschieht auf die einfachste Weise durch Kochen einer wässerigen Lösung eines solchen unreinen, oxydhaltigen Eisenvitriols in einem eisernen Kessel oder irdenen Gefäß mit einer Handvoll rostfreier eiserner Nägel, und zwar so lange, bis die Lösung statt braun hellgrün geworden.

Eine solche Lösung eignet sich zum Fällen des Goldes, zur Darstellung der kalten Indigoküpe; auch läßt sich durch Krystallisation reiner, schön hellgrüner Eisenvitriol darstellen; da bekanntlich ein unreiner besonders eisenoxydhaltiger Eisenvitriol zu der genannten Operation nicht anzuwenden ist. (Wie oben.)

Künstliche Eisbereitung.

Die Mischung zur künstlichen Bereitung von Eis, selbst im Hochsommer, besteht aus krystallisirtem Glaubersalz und concentrirter, d. h. sehr starker Salzsäure, und zwar sind, um ein Pfund Wasser zum Gefrieren zu bringen 2 Pfund der Kältemischung erforderlich, welche zusammengesetzt wird aus $1^1/_3$ Pfd. Glaubersalz und $^2/_3$ Pfd. Salzsäure. Der Apparat zu dieser Eiserzeugung ist höchst einfach, er besteht aus einer Büchse von Weißblech, in welche das zu gefrierende Wasser gebracht wird und einem zweiten, stark mit Wolle umwickelten Gefäß, gleichfalls von Weißblech, welches die Kältemischung enthält. Die Operation gelingt, wie sich von selbst versteht, am besten, wenn sie an einem kühlen Orte vorgenommen

wird. Da das Blech wegen unganzer Stellen leicht rostet und Löcher bekommt, so ist es gut, namentlich das äußere Gefäß inwendig zu lakiren. (Wie oben.)

Kupferstiche auf Holz abzuziehen.

Bestreicht man das Papier vor dem Drucken mit einer Lösung von Gummigutt in Wasser, so löst sich das Papier, wenn es auf einem mit gewöhnlichem Lack überzogenen Holz aufgeklebt wird, nachdem man es befeuchtet hat, schnell und leicht, wie die Schale einer gesottenen Kartoffel ab, das Bild auf dem Firniß zurücklassend. Auch lassen sich Bilder, auf solche Art vorbereitet, sehr leicht umwenden. Dieses wird folgendermassen bewerkstelligt. Man bestreicht nämlich gut geleimtes Papier mit Lack, wie er zum Abziehen gehört, klebt das wie oben beschrieben präparirte Bild darauf und läßt gehörig trocknen. Hierauf befeuchtet man das Bild mit Wasser, läßt es bis zum völligen Durchnässen liegen und trennt sodann beide Papiere von einander. Es bleibt durch diese Manipulation das Bild auf dem anderen Papiere, natürlich in umgekehrter Stellung haften und kann dann nach der üblichen Methode auf einen Gegenstand wieder übertragen werden, auf welchem es in richtiger Stellung erscheint.

(Nürnb. polyt. Ztg. Nr. 25 S. 197.)

Neues englisches Patentgesetz.

Dasselbe ist unterm 17. Juni 1852 erlassen, tritt am 1. Oktober 1852 in Wirksamkeit und ersetzt das Gesetz von 1623. Es ist im schwerverständlichen englischen Kanzleistil in 57 Artikeln und besagt im Wesentlichen folgendes: Man kann eine vorläufige Beschreibung eingeben. Die Kommission beurtheilt, ob dieselbe hinlänglich deutlich ist und ertheilt dann ein Certifikat, das die Erfindung 6 Monate lang schützt. Nach dieser Zeit ist die vollständige Beschreibung einzureichen (wenn dies nicht gleich anfangs vorgezogen wird). Die Patentgesuche werden bekannt gemacht, damit diejenigen, welche sich dadurch verletzt glauben, die nöthigen Schritte dagegen thun können. Der Patentschutz dauert drei oder 7 Jahre, und erlischt, wenn die Taxe nicht zur rechten Zeit bezahlt wird. Er erstreckt sich über ganz Großbrittanien und selbst über die Colonien, wenn die Gesetze derselben dem nicht entgegenstehen. In fremden Ländern patentirte Erfindungen können nicht länger Schutz erhalten, als sie dort genießen. Nach 6 Monaten werden die Patentbeschreibungen bekannt gemacht. Ebenso wird ein vollständiges Register über die noch gültigen Patente, so wie über die erloschenen geliefert. Die Kosten sind gegen früher sehr ermäßigt. Man hat zu zahlen bei dem ersten Gesuch um ein Patent 125 Fr.; bei der Erklärung, daß man wirklich eines verlange, 125 Fr.; für das Siegel 125 Fr.; für die Eintragung 125 Fr.; dann am Ende des dritten Jahres oder früher 1000 Fr.; am Ende des 7. Jahres 2000 Franken. Für die Verzichtleistung sind sind ebenfalls 125 Fr. zu bezahlen. Die Bescheinigung der Taxe im dritten Jahre kostet 250 Fr., dann die im 7. Jahre 500 Fr. (Wie oben).

Privilegien.

Gewerbs-Privilegien wurden ertheilt:

unterm 3. Nov. l. Js. dem J. Louis Vergniais von Lyon auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlichen Construktion von Hängebrücken, für den Zeitraum von 12 Jahren;

unterm 14. Nov. l. Js. dem Bildhauer und Tischler P. Schneider von Ausserlengenwang, z. Z. in Landshut, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich zubereiteten, die Härte des Steines erreichenden Massa, zur Anfertigung von Figuren, Ornamenten und sonstigen Verzierungen, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm gleichen Tage dem Verwaltungs-Direktor J. F. Hemberger in Wien, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren bei Verfertigung von Schraubengängen auf gläserne Flaschen und Gefäße für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggbbl. Nr. 59 vom 20. Dec. 1852);

unterm 14. Nov. l. Js. dem Spängler M. Danzer von München auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer verbesserten Anfertigung von Camphin-Lampen, für den Zeitraum von zwei Jahren;

unterm 15. Nov. l. Js. den Kaufleuten J. Renn und Steinhauser von Kempten, auf Ausführung der in ihr Eigenthum übergegangenen Erfindung des Mechanikus Wintergerst, bestehend in einer eigenthümlich construirten Zündholzsteckmaschine, für den Zeitraum von zehn Jahren;

unterm 28. Nov. l. Js. dem Mechanikus M. Kiener von hier, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in Anfertigung völlig geruchloser und zugfreier Retiraden, für den Zeitraum von zwei Jahren

(Rggsbl. Nr. 60 vom 29. Dec. 1852);

unterm 15. Nov. v. Js. dem Mechanikus A. Knocke von München, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in wesentlicher Verbesserung an der Construktion jener Feuerwaffen, für welche derselbe bereits unterm 22. Aug. 1851 patentirt wurde, für den Zeitraum von einem Jahre

(Rggsbl. Nr. 1 vom 5. Jan. 1853);

unterm 28. Nov. v. Js. dem Mechanikus C. Hubner von Mühlhausen auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer ringförmigen Kamm-Maschine mit ununterbrochenem Zuge, für alle faserartigen Stoffe anwendbar, für den Zeitraum von 13½ Jahren, und

unterm 16. Dec. v. Js. dem Distriktslandarzt Jos. Linbrunn von Sendling auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Maschine zur Heilung von Beinbrüchen, Luxationen und Verkrümmungen der unteren Gliedmassen, für den Zeitraum von drei Jahren

(Rggsbl. Nr. 2 vom 10. Jan. 1853);

unterm 24. Nov. v. Js. dem Mechanikus A. Knocke von München, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer verbesserten Construktion jener Feuerwaffen, auf deren Anfertigung derselbe bereits unterm 10. Okt. 1851 patentirt wurde, für den Zeitraum von einem Jahre.

(Rggsbl. Nr. 4 vom 21. Jan. 1853).

Gewerbs-Privilegien wurden verlängert:

unterm 14. Nov. v. Js. das dem J. Mandelbaum aus Schopfloch, z. Z. in München, unterm 23. Dec. 1847 ertheilte auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Maschine zur Herrichtung von Roßhaaren und aller Gattungen anderer Haare, ferner der Wolle und des Seegrases für die Fabrikation von Matrazen, für den Zeitraum von weiteren zwei Jahren; dann

unterm 26. Sept. v. Js. das dem Zinngießer A. Steinböck von Traunstein unterm 8. Jan. v. Js. verliehene auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in Zusammensetzung einer eigenthümlichen Metallmassa, aus welcher Gußarbeiten aller Art mit Ausnahme von Speisegeräthen gefertigt werden können, für den Zeitraum von weiteren fünf Jahren, und

unterm 14. Nov. v. Js. das dem Maler und Lithographen J. Krafft von Pfaffenhofen unterm 29. Okt. 1851 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in eigenthümlicher Anfertigung von Faßmaler-Arbeiten für kirchliche Zwecke für den Zeitraum von einem weiteren Jahre; endlich

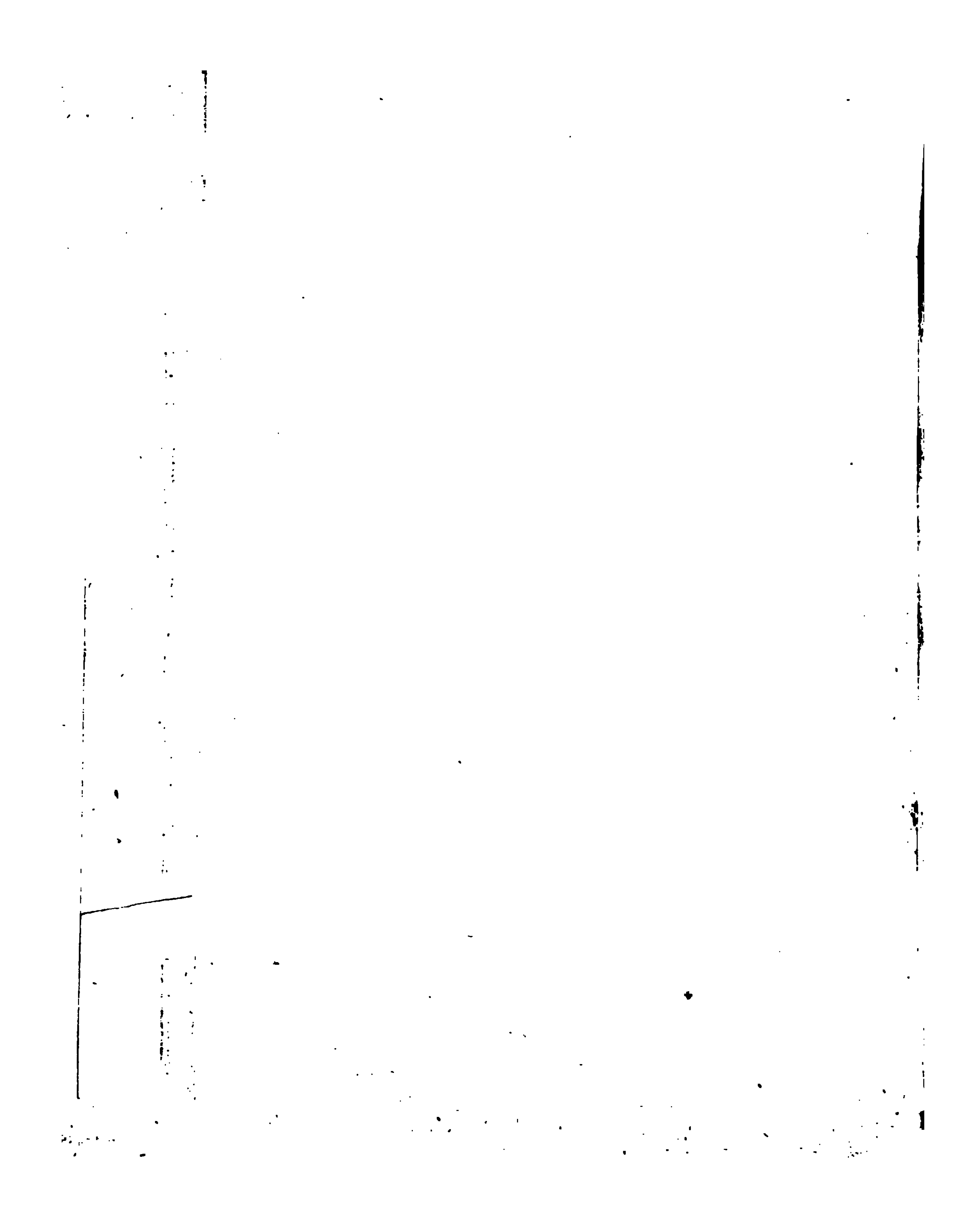
unterm 22. Nov. v. Js. das dem vormaligen Schmiedmeister M. Wagenpfeil von Freising unterm 4. Dec. 1847 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in Anfertigung von Eisenketten, welche gleich dicke und große Glieder erhalten, an der Schweißstelle nicht aufbrechen und durch große Dauer und Tragkraft sich auszeichnen sollen, für den Zeitraum von weiteren fünf Jahren.

Gewerbs-Privilegien wurden eingezogen:

das dem Silberarbeiter G. Daumann von Attel unterm 3. Dec. 1850 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren, um goldplattirten Draht und aus diesem Ketten herzustellen.

(Rggsbl. Nr. 2 vom 10. Jan. 1853).

Blatt I.



Heft II.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Neununddreißigster Jahrgang. Monat Februar 1853.

Verhandlungen des Vereins.

In den drei Sitzungen, welche vom 19. Januar bis 16. Februar l. Js. inclusive abgehalten worden sind, hat der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für Bayern nachfolgende Gegenstände berathen und erledigt:

1) Das königl. Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten übersendete 16 Privilegien-Beschreibungen zur Beurtheilung über ihre Bekanntmachungs-Fähigkeit durch die Vereinsschrift.

2) Aus Ullersdorf in Mähren erhielt der Verein den dahin gesendeten und nach der dort eingeführten Warmwasserröste zugerichteten bayerischen Flachs, wovon Sachkundigen zur Beurtheilung mitgetheilt wurde. Die über diesen Gegenstand aus England bisher eingetroffenen Nachrichten (siehe S. 1) lauten sehr ermunternd für die Sache.

3) Ueber das Black'sche Sicherheitsventil für Dampfkessel, welches dem Central-Verwaltungs-Ausschusse zur Kenntniß gekommen ist, hielt Hr. Ministerial-Referent und Rektor Dr. Alexander bei der allgemeinen Monatsversammlung am 21. Februar einen sehr belehrenden Vortrag, welcher zahlreich besonders auch von den eben anwesenden Mitgliedern des Berathungs-Gremiums für eine neue Gewerbe-Instruktion besucht war.

4) Der Gewerbeverein in Nördlingen zog über ein neues Gerbeverfahren Erkundigung ein.

5) Technische Gutachten wurden erholt von Hrn. Hof-Pianofortefabrikanten A. Biber über ein schadhaft gewordenes Instrument, — von P. Eckardt über künstliche Steine und ihre Darstellung in Verbindung mit Ziegel-Fabrikation — von Hrn. Mechanikus Flor jun. über seine verbesserte Ofenconstruktion, und von Hrn. Sophian Kolb in Bayreuth über aus dem Handel bezogene Maschinenöle.

6) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:

Hr. G. Eckardt, Chemiker in München.

Hr. Rudolph Oldenburg, Buchhändler in München.

Hr. Richard Schunk, k. b. Ingenieur-Oberlieutenant in München.

Summarische Uebersicht
der Einnahmen und Aktiv-Forderungen im Jahre 1852.

Vortrag.	Geldbetrag Einzeln fl.	kr.	Zusammen fl.	kr.
I. Aus dem Rechnungsbestande der Vorjahre.				
1. An Kassa-Rest				
a) An Obligationen . . . . 4500 fl. — kr.				
b) an baarem Gelde . . . . 2974 fl. — kr.	7474	—		
2. An Uebertrag von Vorausbezahlungen	—	—		
3. An vorjährigen Rückständen, die eingebracht wurden:				
a) Beiträge von Mitgliedern . . . . 30 fl. — kr.				
b) Blätter-Abonnements ꝛc. . . . . 67 fl. — kr.				
c) für's Beiblatt . . . . — fl. — kr.				
d) für Privilegien-Beschreibungen-Vergütungen . . — fl. — kr.	97	—		
			7571	—
II. An Einkünften in diesem Jahre.				
1. An Zinsen von angelegten Kapitalien	176	15		
2. An Beiträgen zur Förderung der Vereinszwecke:				
a) gewöhnliche von den Mitgliedern	1026	—		
b) besondere Eingänge	190	12		
c) aus kgl. Kassen	2500	—		
3. Erlös aus dem Kunst- und Gewerbeblatte:				
a) von Mitgliedern	1092	—		
b) von Abonnenten	722	—		
c) Regierungsbeitrag zur Herausgabe des Blattes	500	—		
4. für in diesem Jahre extra abgegebene Exemplare des Kunst- und Gewerbeblattes, ferner von früheren Jahrgängen, dann für Privilegien-Beschreibungen und besonders ausgegebenen Abhandlungen ꝛc.	961	27		
5. von außerordentlichen Mitgliedern	10	12		
			7178	6
III. Activ-Forderungen von den Vorjahren, (welche im Jahre 1853 einzubringen sind.)				
1. von Mitgliedern . . . . — fl. — kr.	—	—		
2. von kgl. Behörden . . . . — fl. — kr.	—	—	—	—
Summa der Einnahmen			14,749	6
Bilanz.				
Die sämmtlichen Ausgaben und Activ-Ausstände betragen	6332	35		
An Kassa-Rest am Schlusse 1852 disponibel	8416	31		
Gleich obiger Einnahme	14749	6		

Summarische Uebersicht
aller Ausgaben und der Aktiv-Ausstände im Jahre 1852.

Vortrag.	Geldbetrag Einzeln. fl.	kr.	Zusammen. fl.	kr.
Auf den Rechnungsbestand der Vorjahre.				
An nachträglichen Contizahlungen	28	10	28	10
Auf Bedürfnisse des laufenden Jahres.				
1. Auf Regiekosten:				
a) auf Funktions-Gehalte	504	—		
b) verschiedene Regie-Ausgaben	207	14		
c) Miethe und Unterhaltung des Vereinslokales ꝛc.	610	54	1322	8
2. für Prämien, Aufmunterungs-Medaillen oder Unterstützungen von Gewerbs-Unternehmungen	—	—	—	—
3) für das Kunst- und Gewerbeblatt				
a) auf Redaktion und Honorar für Aufsätze	860	44		
b) „ Papier, Satz, Druck, Zeichnungen und Buchbinderlohn . .	2375	12		
c) „ Speditionsgebühren incl. Austragerlohn loco München . .	253	26		
4. Ankäufe für die Bibliothek	855	41		
5. Ankäufe für die Sammlung inländischer Fabrikate	—	—		
6. Außerordentliche Ausgaben	637	14	4982	17
I. Aktiv-Ausstände von den Vorjahren (welche zur Beitreibung auf das Jahr 1853 angewiesen sind)				
1. von Mitgliedern . . . . — fl. — kr.	—	—		
2. „ kgl. Behörden . . . . — fl. — kr.	—	—		
Summa der Ausgaben	—	—	6332	35

Ausweis des Kassa-Restes.

a) an Obligationen . . . . 4500 fl. — kr.
b) „ baarem Gelde . . . . 3916 fl. 31 kr.
Mit Hinzurechnung der Aktivposten von . . . . — fl. — kr.

ergibt sich ein Vermögenstand von . . . . 8416 fl. 31 kr.

(ausschließlich der Bücher und sonstiger Mobilien, welche einen Schätzungswerth von 7000 fl. haben.)

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber die Anfertigung und die Anwendung der in England gebräuchlichen durchlöcherten Thonplatten für Malzdarren.

Von dem Mühlenbaumeister und Lehrer am Königlichen Gewerb-Institute Herrn Wiebe.

(Mit Zeichnungen auf Blatt V. Fig. 6—21.)

Die Konstruktion der Malzdarren hat in neuerer Zeit eine wesentliche Verbesserung dadurch erfahren, daß man die Drahtgewebe, oder die Metallplatten, auf welche man das zu darrende Getreide schüttete, durch Platten von gebranntem Thon (killn-tiles) ersetzt hat. Diese Platten, etwa 10 Zoll im Quadrat haltend und zwei Zoll hoch, sind auf eigenthümliche Weise durchlöchert, um der warmen Luft die nöthigen Durchgangs-Oeffnungen zu gewähren. Sie bilden das Pflaster des Trockenbodens, indem sie, auf gußeiserne Träger gelagert, einen vollkommen horizontalen Fußboden darstellen, auf welchem das zu trocknende Malz in einer Schicht von 11 bis 12 Zoll Stärke ausgebreitet wird. Gegen die Darren aus Drahtgewebe gewähren sie den großen Vorzug, daß man auf den Thonplatten mit völliger Sicherheit umhergehen kann, um die erforderlichen Arbeiten des Schüttens und Umstechens vorzunehmen, daß sie weniger Reparaturen unterworfen sind, und daß diese sich leichter herstellen lassen, daß sie endlich eine große Reinlichkeit möglich machen. Die Thonplatten sind außerdem viel schlechtere Wärmeleiter, als eiserne Platten; das zu darrende Gut ist daher viel weniger dem Verbrennen durch eine übertriebene Hitze ausgesetzt, und die Vertheilung der Wärme ist eine gleichmäßigere und dauerndere als bei den Eisenplatten. Es besteht hier gewissermaßen derselbe Unterschied, wie zwischen einem Kachelofen und einem eisernen Ofen.

In der großen Gewerbe-Ausstellung in London waren von mehreren Thonwaaren-Fabriken Englands dergleichen durchlöcherte Thonplatten für Malzdarren ausgestellt. Namentlich:

Klasse 27. Nr. 99. von der Grange-mouth co[...] Company zu Grangemouth b[...] Glasgow in Schottland;

„ — „ 123. Peake, T., Fabrikant zu Tunst[...] bei Woodbridge, unweit Ipswic[...] in Suffolk:

„ — „ 130. J. Sealy, Fabrikant und Paten[...] Inhaber zu Bridgewater bei Brist[...] in Devonshire.

Die ausgestellten Darrenziegel bildeten Thonplatt[...] von der oben angeführten Dimension, welche auf d[...] oberen Seite das Ansehen einer ebenen, von zahlreich[...] kleinen Oeffnungen durchlöcherten, Fläche darboten, a[...] der untern Seite aber ein System entweder cylindrisch[...] oder prismatischer Vertiefungen von etwa 1½ Zoll Durc[...] messer und mit dünnen, gegen ¼ Zoll starken Zwische[...] wänden zeigten. Diese Vertiefungen reichten nicht dur[...] die ganze Stärke der Thonplatte, sondern nur so we[...] daß sie eine Decke von 3 bis 4 Linien Dicke übrig li[...] ßen; in dieser Decke waren die feinen Oeffnungen v[...] etwa ¾ bis ⅘ Linien Durchmesser angebracht (Figur [...] bis 8), welche auf der obern Fläche der Platten sichtb[...] waren und der warmen Luft zum Durchgang dienen so[...] ten. — Es waren sowohl solche Platten ausgestel[...] welche auf der untern Seite Oeffnungen von kreisförmig[...] Querschnitt hatten, als auch solche, welche Oeffnung[...] von quadratischem Querschnitt besaßen (Fig. 9.) Di[...] letzteren stellen sich als Platten dar, welche auf ihrer u[...] tern Seite ein System gerader, sich kreuzender Verstä[...] ungsrippen haben.

Die Erfordernisse eines guten Darrenziegels si[...] außer einer sauberen und exacten Ausführung die, daß [...] genug Festigkeit besitze, um nicht durchgetreten zu werde[...] und daß er dabei möglich wenig undurchlöcherte Tho[...] masse besitze. Die Erfahrung hat gelehrt, daß sich be[...] Bedingungen am besten bei den Steinen mit cylindrisch[...] Vertiefungen erreichen lassen, und es wird daher di[...] Form fast allgemein der anderen vorgezogen.

Die Figuren 6, 7 und 8 auf Tafel V stellen [...] untere, die obere Ansicht und den Durchschnitt ei[...]

öcherten Thonplatte mit cylindrischen Vertiefungen
Figur 9 aber die untere Ansicht einer solchen Platte
rismatischen Vertiefungen.

Die Fabrikation der Thonplatten geschieht fast durch-
g in ganz England mittelst Handarbeit; nur in der
f von Sealy, in Bridgewater, sollen Maschinen
abrikation dieser Art von Ziegelsteinen angewandt
n. Die Handarbeit ist aber so einfach, daß sie sich
ohne große Schwierigkeit auf den preußischen Zie-
n einführen lassen wird. Die folgende Beschreibung
das Verfahren vollkommen anschaulich machen.

Man verwendet zu den Darrenziegeln gut durchgear-
n, geschlemmten Thon, aus welchem zunächst massive
n von der Größe, welche die Ziegel bekommen sol-
ergestellt werden. Diese Herstellung kann entweder
honmaschinen, oder in Formen geschehen, jedoch
die Steine entweder gepreßt, oder in die Formen
ampft werden, damit sie die Konsistenz feuerfester
erhalten. Die noch feuchten und plastischen Thon-
werden zur weiteren Bearbeitung auf einen ebenen
latten Werktisch mit gußeiserner Tischplatte gelegt.
deckt sodann ein Messingblech von etwa einer Linie
, welches genau die kreisförmigen Ausschnitte ent-
die den Vertiefungen der Platte entsprechen, darauf.
Blech hat genau die Größe der Oberfläche des
s, so daß es genau auf denselben paßt. Um das
auf der Thonplatte unverrückbar zu befestigen, und
zu verhindern, daß der Stein bei den ferneren
ionen seine Form verliere, wird um die Platte ein
hmen geschoben, welcher auch zugleich das Blech
, und indem die eine Wand dieses Rahmens durch
Holzkeile fest angezogen wird, klemmt man das Blech
m Steine zusammen in dem Rahmen fest.

Die Figur 10 zeigt die vorläufig zubereitete Thon-
Fig. 11 das Messingblech und Fig. 12 den Rahmen,
um die Thonplatte und das Blech gelegt und durch
ile c und d festgezogen ist.

ur weiteren Bearbeitung dient ein Werkzeug, wel-
ig. 13 darstellt, und das der Stecher genannt wer-
den mag. Der Stecher ist ein hohler Cylinder von Mes-
singblech, oder besser aus Stahlblech; dieser Cylinder a
hat genau den Durchmesser, welchen die kreisförmigen
Oeffnungen des Modellbleches besitzen; er läßt sich leicht
durch dieselben hindurch schieben. Die Länge des Cylin-
ders ist gleich der Tiefe, welche die cylindrischen Höhlun-
gen des Steines erhalten sollen, vermehrt um die Dicke
des Modellbleches. Oben hat der Stecher einen vorsprin-
genden Rand, mit welchem er sich auf das Modellblech
auflegt, wenn er bis zu der gehörigen Tiefe in die Thon-
platte eingesenkt ist. Zur Handhabung des Stechers dient
ein Holzgriff c, welcher seitwärts daran befestigt ist, und
welcher nöthig ist, um den erforderlichen Druck ausüben
zu können, wenn man den Stecher in die Thonmasse ein-
treibt. In dem Stecher befindet sich ein kleiner Kolben d,
bestehend aus einer Scheibe von Eisenblech, die an einer
dünnen eisernen Stange e befestigt ist, und welche sich
durch den Knopf f in dem Stechcylinder auf- und abschie-
ben läßt. Um hierbei stets die richtige Lage zu behalten,
und um zu verhüten, daß der kleine Kolben herausfalle,
hat die Stange e desselben oben eine kleine Führung. Der
untere Rand des Stechcylinders bildet eine Schneide und
ist ganz leicht einwärts gebogen, wodurch die untere Oeff-
nung des Stechers um ein Geringes verengt ist.

Der Arbeiter faßt das Werkzeug mit der vollen Hand
an dem Griffe c, wobei der Daumen derselben Hand auf
dem Knopfe f ruht. Der Stecher wird in eine der Oeff-
nungen des Modellbleches gesetzt, der Kolben d berührt
dabei die Thonplatte, und indem der Stecher niedergedrückt
wird, schiebt sich der Kolben d allmälig in demselben in
die Höhe, während der Arbeiter fortwährend einen leichten
Druck mit dem Daumen auf den Knopf f ausübt. Hier-
durch erleidet der ausgestochene Kern eine leichte Pressung,
wird, nachdem er die verengte Oeffnung passirt hat, brei-
ter gedrückt, und füllt den hohlen Raum des Stechers
vollkommen aus, indem er sich an die innere Wandung
des Cylinders anlegt. Wenn der Stecher bis zu der an-
gemessenen Tiefe niedergedrückt ist, d. h. wenn der Ansatz
b das Modellblech berührt, dreht der Arbeiter den ganzen
Stecher ein wenig, etwa um einen Achtelkreis herum;

hierdurch wird der abgestochene Thoncylinder an der Grundfläche losgedreht und nun mit dem Stecher gemeinschaftlich aus der gebildeten Oeffnung emporgezogen. Ein Druck auf den Knopf f preßt sodann den Thoncylinder durch die untere Oeffnung hinaus, und die Operation wird an dem folgenden Ausschnitte des Modellbleches wiederholt.

Das Schwierigste bei dem ganzen Verfahren ist das Abwürgen des losgestochenen Cylinders; es gehört dazu einige Uebung und einige Erfahrung über die Gestalt der Schneide des Stechers. Die bereits erwähnte geringe Einbiegung des Stechers an dem unteren, schneidenden Rande soll das Ablösen des Thoncylinders erleichtern, und dieser praktische Kunstgriff wird von den Fabrikanten als besonderes Geheimniß betrachtet.

Nachdem in der beschriebenen Weise die größeren Oeffnungen oder Vertiefungen ausgearbeitet sind, kommt das in Fig. 14 dargestellte Instrument zur Anwendung, welches der Locher genannt werden kann. Der obere Theil des Werkzeuges bildet einen Cylinder a, welchem die Oeffnung in dem Modellbleche als Führung dient, und der mit einem ähnlichen Ansatze b, wie der Stecher versehen ist, um die Tiefe des Eindringens zu begrenzen. Der Boden jenes Cylinders ist mit so vielen Stiften c, c versehen, als die Anzahl der kleinen Löcher beträgt, welche die bei der vorigen Operation stehen gebliebene Grundplatte des größeren cylindrischen Loches erhalten soll. Diese Stifte sind entweder massiv, oder bilden kleine Röhren; in jedem Falle aber sind sie unten ein wenig konisch d, d, damit sich die eingestochenen Löcher nach der cylindrischen Höhlung hin etwas erweitern. Diese Anordnung bezweckt, das leichte Verstopfen der feinen Oeffnungen bei der Anwendung des fertigen Steines zu verhindern; da nämlich bei der Lagerung der Thonplatten jene Erweiterungen nach unten kommen, so wird jede kleine Unreinigkeit, welche etwa in das Loch gerathen möchte, leicht durchfallen.

Der Locher wird in die Höhlung eingesetzt, und ein Hammerschlag auf den Kopf e desselben treibt die Oeffnungen durch. So werden in sämmtlichen Höhlungen die kleinen Löcher aus freier Hand eingetrieben. Erst nachdem dies geschehen ist, löst man den hölzernen Rahmen, nimmt das Modellblech ab und bringt die Thonplatte zum Trocknen.

Sobald die Steine lufttrocken sind, werden sie gehörig nachgesehen, die Oeffnungen, welche etwa zugeklebt sind, oder welche nicht gehörig durchgedrückt waren, mit einem Drahte aufgebohrt, die Ränder, welche sich um die Oeffnungen etwa gebildet haben, abgekratzt, und hierauf die völlig vorgerichteten Steine in einem Ziegelofen gebrannt.

Die eben beschriebenen Operationen sind die besten, welche bisher in Anwendung gebracht worden sind. Sie werden in der Fabrik von **Ingham and Sons** in Ausführung gebracht. Diese Töpferei gilt für die tüchtigste in der Umgegend von Leeds und befindet sich in dem Städtchen Wortley. Die Fabrikation selbst wird bis jetzt noch ziemlich geheim gehalten, und ich habe es nur besonders günstigen Umständen zu danken, daß ich dieselbe so detaillirt in Erfahrung bringen konnte.

Es wird jedenfalls noch von Interesse sein, einige Angaben über die Anlage der Malzdarren mit durchlöcherten Thonplatten hinzuzufügen.

Die beigefügten Zeichnungen geben eine der kleineren Malzdarren, welche einem Herrn **Man**, in Clecheaton gehört. Fig. 16 zeigt den Querdurchschnitt, Fig. 17 den Längendurchschnitt, Fig. 18 den Grundriß. Die eingeschriebenen Maaße sind nur nach dem Augenmaaße abgeschätzt, und können daher auf scharfe Richtigkeit keinen Anspruch machen.

Das für die Darre bestimmte Gebäude hat zwei Stockwerke; das obere a bildet den Darraum, das untere b enthält die Feuerung. Der Fußboden des Raumes a ist mit durchlöcherten Thonplatten bedeckt; dieselben ruhen auf den gußeisernen Querbalken c, c, c, welche wiederum von den eisernen Längenträgern d, d getragen werden.

Die Querbalken sind 5 Fuß und 9 Zoll lang, und um diese Länge müssen natürlich die Längenträger von Mitte zu Mitte von einander entfernt liegen. Auf den Längenträgern befinden sich kleine Zapfen e, e, welche an

n angegossen sind, und die von den Enden der
ılken, welche entsprechend ausgeschnitten sind, umfaßt
Hierdurch wird eine Verschiebung der Querbalken
ite vermieden. Die Darrenziegel werden, mit etwas
rtel versehen, einer an den andern geschoben, und
mithin blos auf dem Querbalken c. Die Detail-
ungen Fig. 15 und Fig. 19 ergeben die Kon-
n.

Von der Sohle des Gebäudes steigen die Mauern
enkrecht empor, und schließen zwei rechteckige Räume
und 8 Fuß lichter Weite ein, welche zur Aufnahme
erung dienen. Diese Räume sind oben nicht über-
wogegen sich aber die Begränzungswände m, m
n Umfassungsmauern A, A des Gebäudes mit spitz-
rmigen Kappen nach allen Seiten hin abwölben.
n so gebildeten, oben offenen Heizraum gelangt
rch eine niedrige, schmale Thür. In der Mitte
Heizräume steht ein tischartiger Rost auf vier Füßen,
ser enthält brennende Coks. In den vier Ecken
n beschriebenen Heizraumes sind die Umfassungs-
zu vier kleinen, aufgemauerten Pfeilern über die
rlinie des Gewölbes hinaus verlängert, und auf
Pfeilern ruht ein gußeiserner Rahmen, welcher mit
achen Kappe ausgemauert ist. Hierdurch wird der
m oben abgeschlossen, und zugleich wird verhindert,
erhitzte Luft und die heißen Gase direkt in die
teigen; dieselben entweichen vielmehr, indem sie sich
gemauerten Kappe brechen, seitwärts durch die
t, welche zwischen dem gußeisernen Rahmen, den
n l und den Begrenzungsmauern m frei bleiben.
rme Luft verbreitet sich auf diese Weise in dem
unter dem Darrboden, welcher unterhalb durch die
h, h und i, i begrenzt wird; aus diesem Raume
sie durch die kleinen Oeffnungen der Darrenziegel
t der Malzschüttung hindurch in den Raum unter
ache des Darrhauses.

ei der hier beschriebenen Darre ist das Gebäude
in schiefes Dach abgeschlossen, welches in der First
zen Länge nach offen, durch einen kleinen Aufbau
und mit darüber gelegten horizontalen Steinplatten
n, n gegen das Eindringen der Nässe und des Regens ge-
schützt ist. Die mit verdampftem Wasser geschwängerte
heiße Luft entweicht außer durch jenen Spalt in der First
des Daches noch durch zwei kleine hölzerne Schornsteine o, o.

In Leeds befindet sich in der Brauerei des F. W.
Tetley eine bedeutende Mälzerei, welche ganz neu erbaut
und erst seit etwa 14 Tagen in Betrieb, zum Theil auch
noch im Bau begriffen ist. Dieselbe hat außer einigen
älteren Darren mit Drahtgeweben und mit Eisenplatten
auch vier neue Darrräume mit Darrenziegeln. Die Darr-
häuser sind hier quadratisch und mit einem ziemlich steilen
Dache überdeckt, welches von allen vier Wänden nach der
Mitte hin spitz zusammenläuft, oben offen, und durch ein
kleines Thürmchen mit Schutzdach abgeschlossen ist. Der
Heizraum liegt in der Mitte des Gebäudes, ist quadratisch,
und wie bei der vorhin beschriebenen des Herrn Man
durch vier Mauern gebildet, welche nach den Umfassungs-
wänden des Gebäudes hin durch Kappen abgewölbt sind.
Anstatt des tischförmigen Rostes ist hier der ganze Quer-
schnitt des Heizraumes, welcher überhaupt mehr zusammen
gezogen ist, als bei der Man'schen Anlage, mit Roststä-
ben belegt. Eine Heizthür in der Seitenwand q gestattet
der atmosphärischen Luft sowohl unter die Roststäbe, als
über dieselben einzutreten. Diese Einrichtung ist unzwei-
felhaft der vorhin beschriebenen vorzuziehen, da sie eine
bessere Erhitzung der Luft erzielt.

Die auf den Thonplatten liegende Malzschicht ist
11$\frac{3}{10}$ Zoll hoch; in 3 Tagen und drei Nächten ist eine
Post gewöhnlich fertig, sie muß aber alle Tage zwei- bis
dreimal gewendet werden. — Die Skizzen 20 und 21
geben eine Andeutung der eben beschriebenen Einrichtung,
und zwar Fig. 20 einen Querschnitt quer durch den Rost,
Fig. 21 ein Profil durch die Heizthür q. — Die Anlage
der Feuerung erfordert, nach den Versicherungen von
Tetley, einige Erfahrung, um eine gleichmäßige Ver-
theilung der Wärme zu bewirken.

(Aus den Verhandlungen zur Beförderung des Gewerb-
fleißes in Preußen September- Oktober-Heft 1852, S. 100.)

Beschreibung
der
eigenthümlichen Construktion zur Anfertigung von Thurm-, Haus- und andern Uhren,

worauf der Mechaniker und Uhrmacher Georg Zerzer in München am 2. Dez. 1847 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf fünf Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. IV. Fig. 1—2.)

Das Fundament Nro. 1 nach Verhältniß des Raumes überhaupt besteht bei großen oder Thurmuhren aus Eichenholz, auf welchem das ganze Uhrwerk befestigt wird. Die Pfeiler desselben Nro. 2 von Schmiedeisen verfertigt, werden an dem Fundamente Nro. 1 befestigt, d. h. angeschraubt. Inmitten des Fundamentes wird der Wellbaum Nro. 3 angebracht, an welchem das große Rad Nro. 4, welches die Stunden und Viertel zu schlagen verursacht, sowie das Gehwerk Nro. 5 aufzieht.

Das kleinere Gehwerk-Steigrad Nro. 6, steckt auf dem schon genannten Wellbaum beweglich und in Verbindung mit der Kette ohne Ende Nro 7, welche mit der Zähnezahl 36 und 39 bezeichnet ist, kann mit 2 hiezu erforderlichen Schwergewichten, wovon das eine zum Ziehen des Gehwerks und das andere als Gegengewicht erforderlich ist, damit solche Gewichte, welche sich in Flaschen befinden, nach den ungeraden Stunden auf- und abwärts bewegen können, und steht mit dem Schlagwerk ebenfalls in Verbindung, so viel vom Gehwerk abläuft, sich von selbst wieder aufzieht.

Das Steigrad Nro. 8 steht mit dem Pendel, an welchem sich der Gang Nro. 9 befindet, in Verbindung, und mit diesem 2 konische Räder Nro. 10 und 11, wovon das eine beweglich sich im Gehwerk-Steigrad — zum Vor- und Rückwärtsreguliren, das andere auf dem aufrecht stehenden Wellbaum A und in Verbindung mit dem Zeigerwerk laufend, befindet.

In dem ersten konischen Rad Nro. 10 befinden sich 4 Auslösstiften Nro. 12, 13, 14 u. 15 zu dem Viertelstundenschlage; die Auslösung dieser Stiften läuft bis zum Anlaufstück Nro. 16 des Windfanges Nro. 17, wodurch nach Hereinziehung der beiden Rechen Nro. 18 u. 19 das ganze Werk wieder stillgehalten wird.

Die beiden Hammerzüge Nro. 20 und 21, wovon der erste zum Viertel- der zweite zum Stundenschlag angebracht sind, befinden sich auf einem beweglichen Ständer Nro. 22, welch letzterer durch die Ellipse Nro. 23 nach dem Stundenschlag in seine vorige Richtung zurückkehrt und durch die Auslösung Nro. 24 wieder festgehalten wird.

An dieser Auslösung befindet sich ein Hammer Nro. 25, welcher durch den oben bemerkten Viertelstundrechen aufgehoben und beim vierten Schlag wieder abfällt, um die Hammerzüge auszulösen, damit dasselbe Werk in gleichem Laufe wieder zum Stundenschlag kommen kann.

Die beiden bewegenden Rechen Nro. 26 u. 27, wovon der eine die Viertel der andere die Stunden ausschlägt, befinden sich auf dem Gestell oder Kreis Nro. 28, welche durch die Zugstange Nro. 29 Schlag für Schlag, oder nach den Stunden hereingezogen und durch die beiden Sperrkegel Nro. 30 u. 31 aufgehalten werden.

Der Stern, worauf die Stiege Nro. 32 befestigt und der Stundenrechen in demselben stuffenweise zurückfällt, ist Nro. 31½ bezeichnet.

Das Regulirblatt Nro. 34 befindet sich an dem aufrechtstehenden Ständer Nro. 35, worauf die Minuten bezeichnet und in der Mitte der Wellbaum Nro. 36 durchläuft, worauf der Regulirzeiger Nro. 37 befestigt ist.

Das Sperrad Nro. 38 ist an den Armen des Bodenrades Nro. 39 (welches von Messing) angegossen und mit einer Sperrkapsel Nro. 40 an der Walze Nro. 41 befestigt, damit letztere nach dem Aufziehen nicht mehr rückwärts treten kann.

Das Aufziehwerk Nro. 42, 43 und 44, worauf die kleine Zähnezahl mit 28 und die große mit 112 bezeichnet sind.

Der Windfang Nro. 45, der einen Regulator bildet und nach beliebiger Größe zum Takthalten der beiden Hämmer gemacht werden kann, befindet sich auf einer Triebstange Nro. 46, greift in das große Bodenrad ein.

Diese hier beschriebene Construktion greift in allen Theilen, sie mag von mir im Großen oder Kleinen ausgeführt werden, so richtig zusammen, daß jedes derlei vollendete Uhrwerk erst nach vielen Jahren als probat gefunden werden muß.

Beschreibung

eines

neuen Verfahrens zur Vorbereitung des Färbens und Bleichens auf kaltem Wege der rohen, gesponnenen, gewebten, oder auf andere Weise verarbeiteten Baumwolle,

worauf K. L. W. Peter Metz, Mechaniker in Heidelberg, am 16. September 1851 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf zwei Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt V Fig. 1—5).

Dieses neue Verfahren, für welches ich ein Patent verlange, besteht in der Vorbereitung der Baumwolle zum Färben und Bleichen, in rohem Zustande, gesponnen, gewebt, gestrickt, gewirkt u. s. w. gänzlich auf kaltem Wege mit Wasser von gewöhnlicher Temperatur, welches aus einem Brunnen, einer Quelle oder einem Flusse herkömmt. Dieses Verfahren ist von der größten Einfachheit, dessen man sich durch die folgende Beschreibung leicht überzeugen kann.

Es besteht darin, die in den Fibern der Baumwolle enthaltene Luft auszutreiben, und sie hernach in die färbende Flüssigkeit oder Kalklauge, die man nicht zu erhitzen braucht, und die zum Färben oder Bleichen bestimmt ist, zu tauchen; denn indem man die in den Zellen oder Haarröhrchen der Fäden eingeschlossene Luft gänzlich austreibt, werden sie fähig die färbende Substanz ohne Anwendung der Wärme aufzunehmen.

Ein solches Verfahren ist daher ausserordentlich ökonomisch und für die Färber von großem Vortheile, denn es ist bekanntlich das Brennmaterial, das man bei dem gewöhnlichen Verfahren anwendet, um das kochende Wasser oder den Dampf zu erzeugen, sehr theuer und folglich das Färben oder das Bleichen zu kostspielig macht. Man schätzte z. B. daß man eines Kilogramms Holz bedarf um das für das Färben eines Kilogramms Baumwolle nöthige Wasser zu erhitzen, während man mit meinem Verfahren sich nur eines Kilogramms kalten Wassers für ein gleiches Gewicht Baumwolle bedient. Man glaubte bis jetzt, daß um die Baumwolle färben zu können, es nöthig sei die Fett- und Harztheile, die man in den Fasern vermuthete, aufzulösen, und daß man zu diesem Zwecke die Baumwolle kochen lassen müsse, um sie eine gewisse Zeit lang in dem kochenden Wasser einweichen zu lassen. Ich habe mich aber nach verschiedenen von mir gemachten Versuchen überzeugt, daß das Kochen keinen anderen Zweck hat, als die Luft, welche der wahre Widerstand des Färbens und Bleichens ist, auszutreiben.

Meine Nachforschungen haben sich daher auf diesen Punkt gelegt, ein einfaches, leichtes und ökonomisches Mittel zu finden, die in den Fasern der Baumwolle enthaltene Luft auszutreiben. Ich erkannte daß ein Atmosphärendruck hiezu genügend sei, man erhält denselben indem man kochendes Wasser anwendet, aber dieses nöthigt durch wenigstens anderthalb stündliche Kochen, um sich in alle Fibern der Baumwolle zu verbreiten. Diese Wirkung wird durch die wallende Bewegung des kochenden Wassers hervorgebracht, welche hier eine mechanische Arbeit erzeugt.

Indem man sich eines gleichmäßigen Druckes von 4 bis 5 Atmosphären bedient, erhält man dasselbe Resultat in viel kürzerer Zeit. Ich habe daher gesucht einen starken, dauernden und gleichmäßigen Druck hervorzubringen, um die in einer gegebenen Menge Baumwolle enthaltene Luft auszutreiben, und zwar ohne Wärme, ohne Feuerungskosten und in viel kürzerer Zeit als mit dem alten Verfahren.

Um mein neues Verfahren praktisch auszuführen habe ich einen Apparat, welcher auf den beiden Zeichnungen dargestellt ist, von einer korrespondirenden Größe

für 50 Kilogramme Baumwolle und einer Manneskraft verfertigt.

Die Figur 1 zeigt eine Vorderansicht des Apparates von der Seite des Kessels und der Speisepumpen.

Die Figur 2 ist ein Seitenaufriß von aussen gesehen.

Die Figur 3 ist ein vertikaler Durchschnitt durch die Achse der beiden Kessel und der Pumpe.

Die Figur 4 ist ein Detail des Indicateurs in halber natürlicher Größe.

Es ist aus diesen Figuren leicht ersichtlich, daß der Apparat aus 2 Kesseln besteht, die an ihrem unteren Theile durch eine Grundplatte aus Eisenguß, auf der sie beide ruhen, in Verbindung stehen. In den ersten a giebt man die zu färbende Baumwolle, er ist ein einfacher Cylinder aus verzinntem Eisen- oder Kupferblech, an seinem oberen Theile mittelst eines Deckels, den man mit einer eisernen Klammer und der Flügelschraube i aufgedrückt hält, verschlossen. In der gegossenen Platte, auf welcher der Kessel befestigt ist, sind mehrere Löcher o, welche die Flüssigkeit durchlassen, sie ist mit einer dünnen, auf ihrer ganzen Fläche durchlöcherten Kupferplatte c bedeckt und durch einen Kreisrand und dem ringförmigen Vorsprung q von demselben entfernt; man kann diesen doppelten Boden nach Belieben mittelst des Griffes p abnehmen.

Der zweite Kessel b niedriger als der erste, und der dazu dient, um das Wasser oder eine zur Fabrikation geeignete Flüssigkeit aufzunehmen, ist auf derselben gegossenen Platte befestigt. Dieser Kessel, der oben ganz offen ist, hat eine Eintheilung um genau das Volumen oder die Quantität der Flüssigkeit, welche dem Gewichte der Baumwolle, die in dem Kessel a enthalten ist, entspricht, anzugeben; man hat z. B. in dem Kessel a 50 Litres Wasser für 50 Kilogramme Baumwolle.

An seinem oberen Theile befindet sich die Saug- und Druckpumpe P, deren Kolben mit der Hand oder irgend einem Motor in Bewegung gesetzt wird. Diese Pumpe dient dazu, um die Flüssigkeit des offenen Kessels b aufzufangen, und sie durch das Rohr n in den geschlossenen Kessel a zu pumpen, sie ist den Druckpumpen der hydraulischen Pressen ganz gleich; an ihrem Ende befindet sich das Saugrohr i dessen Ende mit kleinen Löchern, die die Unreinlichkeiten abhalten, versehen ist, sie ist außerdem mit einem Saug- und Druckventile l und m, wie auch mit einem Sicherheitsventile x versehen.

An dem oberen Theile des verschlossenen Kessels a ist das Rohr f, welches einen der Schenkel eines Indicateurs des Drucks h bildet, und dessen zweiter Schenkel in den oberen Theil des Kessels b geht, angebracht. Dieser Indicateur (Fig. 4.) enthält ein konisches Ventil a' an welchem sich ein Kolben c', welcher durch den Ring d' geht, befindet, und einen kreisförmigen Ansatz hat, um den Druck der stählernen Feder f' aufzunehmen. Der Schraubenknopf b' bildet den oberen Theil dieses Indicateurs und läßt in seiner Mitte die für den Durchgang der vertikalen Stange l' nöthige Oeffnung, diese Stange, welche mit dem Kolben c' aus einem Stücke ist, hat an ihrem oberen Theile eine Eintheilung, um den Atmospärendruck, welchen der Apparat ausübt, wenn er im Gange ist, anzugeben. Diese Eintheilung ist im Voraus mit einem bekannten Manometer, indem man allmählig auf die Feder mit dem Schraubenknopfe b' drückt, gemacht.

Es ist daher leicht erklärlich, daß wenn, nachdem man den Kessel a mit Baumwolle angefüllt, und in den Kessel b das, wie oben gesagt, dem Gewichte der Baumwolle entsprechende Wasser gegeben hat, man die Druckpumpe P in Bewegung setzt, sie natürlicher Weise die in dem Kessel b enthaltene Flüssigkeit aufsaugt, um sie in den Kessel a, durch die in dem doppelten Boden befindlichen Löcher zu pressen. Die in den Fibern der Baumwolle enthaltene Luft, welche durch diese Operation durch die Flüssigkeit hinausgetrieben wird, geht durch das Rohr f und von da aus den Apparat.

Der Indicateur dient also gleichzeitig als Regulator da er die Flüssigkeit nur herauszugehen gestattet, wenn ein hinreichender Druck, welcher größer als der der Feder ist, um das Ventil a' öffnen zu können, vorhanden ist.

Die Flüssigkeit geht durch das Rohr h', dessen unterer Theil nicht ganz bis auf die Oberfläche des Was-

abgeht, in den offenen Kessel b zurück, die her-
ckte Luft geht folglich darüber weg, während das
durch die Pumpe aufgesogen von Neuem in den
getrieben wird. Wenn man große Mengen von
lien bearbeitet, ist es besser das Wasser zu er-
und das schon gebrauchte wegzugießen.

Hahn i'' ist an der Basis des Indicateurs un-
Ventile angebracht, um ersteren zu reinigen und
ser, welches sich in demselben befinden kann, ab-
Ein anderer Hahn u befindet sich an der Ba-
geschlossenen Kessels a, welcher gestattet ein Ma-
um die Versuche zu kontroliren, anzubringen.
blaßhähne t und t' sind außerdem an dem Boden
en Kessel angebracht, um dieselben gänzlich leeren
en.

Resultate der Versuche.

wird nicht unnütz sein, hier einige der Versuche,
nit dem oben beschriebenen Apparate gemacht, zu
n, sie sind mit verschiedenem Wasser gemacht
die letzten hier beschriebenen fanden mit Quell-
uf einen Liter 0,02 Gramme kohlensauren Kalk
d von 5° Celsius und 0° Beaumé, statt. Nach-
50 Kilogramme Baumwollengarn von verschie-
ummern von 12 bis 22 in den Kessel a gelegt
der Deckel hermetisch verschlossen war, habe ich
arat in Bewegung gesetzt, indem ich mit der
das in dem Kessel b enthaltene Wasser durch die
Kessel a enthaltene Baumwolle gehen ließ. Mit
dem Hahnen u angebrachten Manometer sah man
daß während der ersten Hälfte des Vorgangs der
umer veränderlich war, hernach wurde derselbe
s als ein gewisses Zeichen diente, um zu bewei-
ß die Luft gänzlich aus den Fasern herausge-
war.

waren 51½ Litres Wasser für 50 Kilogramme
lle nöthig oder $^1/_{50}$ Litre Wasser auf 1 Kilogr.
Die zurückbleibende Flüssigkeit ist von schöner,
r, dem Rheinweine ähnlicher Farbe, der Litre
002 Kilogr. bei 8° Celsius und 1° Beaumé.

Fünf Kilogramme Garn vor dem Versuche gewogen, wogen nach der Operation und nachdem sie gehörig ausgewunden waren, um das unnütze Wasser zu entfernen und sie zum Färben vorzubereiten 9,9825 Kilogramm; nachdem sie vollkommen getrocknet waren und sich folglich in demselben Zustande wie vor der Operation befanden, wogen sie nur noch 4,8723 Kilogr., hatten also 0,1277 Kilogr., welche die fremden in der Baumwolle enthaltenen Körper, als Lohe u. s. w. angeben, verloren. Das Garn befand sich nach dem Versuche in demselben Zustande wie das in Wasser gekochte und daher tauglich, um gefärbt oder gebleicht zu werden. Man hat auf diese Weise den Vortheil das Brennmaterial zu ersparen, außerdem bleibt der Faden runder und fester, da er nicht durch das Kochen geschwächt wird.

Dieses Verfahren kann gleichfalls mit den Beitzen, die man mit dem Apparate in die rohe Baumwolle eindringen läßt, angewendet werden, und man macht sie auf diese Weise geeigneter als mit dem alten Verfahren die Farbe anzunehmen, indem man gleich mit der Beitze anfängt, erspart man die Hälfte der Arbeit.

Die rohen baumwollenen Stoffe, welche nur gefärbt werden sollen, werden wie die Garne mit gewöhnlichem Wasser 40 bis 45 Minuten lang vorbereitet und sind alsdann in demselben Zustande als ob sie gekocht worden wären. Die rohen Stoffe, welche man zum Färben in der kalten Indigoküpe trocknen muß, werden in meinem Apparate 35 bis 40 Minuten mit einer Kalklauge von ½ bis 2 Prozent behandelt. Einer meiner Versuche dieser Art gab folgendes Resultat:

Die Flüssigkeit enthielt 9 Kilogr. Kalk auf 247 Litres Wasser von 5° Celsius und 1½° Beaumé. In dem Kessel befanden sich 410,4 Meter Stoff von 75 Centimeter Breite, aus Kettengarn Nr. 24 und Einschußgarn Nr. 22 gewebt, das Gewicht des laufenden Meters war 0, 10443 Kilogr. und nach der Operation, welche 37 Minuten gedauert hat, war es zu 0,2163 Kilogr. gestiegen; nachdem der Stoff völlig getrocknet war, wog er nur noch 0,09851 Kilogr., er hatte also 0,00592 Kilogr. per Meter verloren.

Ein Litre dieser Lauge wog vor der Operation 1,0077 Kilogr. und nachher 1,0105 Kilogr., sie hatte also 0,0028 Kilogr. gewonnen. Die Kalklauge verbindet sich mit der Schlichte, und den anderen fremden in dem Stoff enthaltenen Körpern; alle diese Theile werden durch ein Schwefelsäurebad von 1 Prozent Schwefelsäure herausgetrieben. Die Stoffe werden dann getrocknet und sind fertig um in die färbende Flüssigkeit getaucht zu werden. Das Färben findet alsdann wie auf gewöhnlichem Wege statt.

Die Kalklauge, welche sich im Anfange der Operation trübt, wird am Ende klarer und von gelblicher Farbe mit Flocken, welche sich zu Boden setzen. Unter dem Mikroskop erscheint die Flüssigkeit voll kleiner Stärkekügelchen, welche deutlich erweisen, daß die Kalklauge eine innige Verbindung mit der in dem Stoffe enthaltenen Schlichte bildet; die gelbe Farbe rührt von der Abscheidung der Lohe her.

Der Apparat kann wie schon gesagt, sowohl zur Vorbereitung des Färbens, als auch zu der des Bleichens angewendet werden. In dem einen wie in dem anderen Falle werden die rohen Garne oder Stoffe mit reinem Fluß-, Quell- oder Brunnenwasser vorbereitet, und wenn die Baumwolle gänzlich von Luft beraubt, aus dem Apparate herauskömmt, hat man dasselbe Resultat wie durch das Kochen des alten Verfahrens erlangt. Wenn die Baumwolle gebleicht werden soll, wird sie in eine ebenfalls kalte Kalklauge von 2° Beaumé getaucht, man läßt sie 10 bis 12 Stunden in derselben, wäscht sie aus, und taucht sie eine bis anderthalb Stunden in eine Chlorkalklauge, wäscht sie von neuem aus, und läßt sie durch ein Schwefelsäurebad von 1 Prozent Säure durchgehen. Die Operation wird durch ein abermaliges Waschen beendigt. Die durch diese Methode erhaltenen Resultate beweisen nicht nur, daß die Baumwolle Nichts hinsichtlich ihres Glanzes zu wünschen übrig läßt, sondern daß auch die Fasern derselben durchaus nicht gelitten haben.

Man sieht daher, daß die Erfindung, für welche ich ein Patent verlange, die Vorbereitung zum Bleichen und Färben der rohen gesponnenen, gewebten oder auf andere Weise verarbeiteten Baumwolle, mittelst eines gänzlich von den bis jetzt angewandten, verschiedenen Systems zum Zweck hat, da dasselbe statt auf heißem, auf kaltem Wege verfährt. Das Prinzip auf dem sie beruht, besteht darin, die in den Fibern der Baumwolle enthaltene Luft auszutreiben. Dieses Prinzip ist gänzlich neu, und behalte ich mir vor dasselbe auf irgend eine Weise auszuführen. Der Apparat, welchen ich oben beschrieben habe, erfüllt gänzlich den Zweck, ich behalte mir aber vor, denselben in seinen Formen wie in seinen Größen, je nach den Umständen oder den Lokalitäten umzuändern. Dieses neue System ist um so vortheilhafter, da es nicht nur das Brennmaterial gänzlich erspart, sondern auch von einer leichten und billigen Anwendung ist, und von den kleinsten Fabrikanten angeschafft werden kann.

In der Vergleichung der beiden Verfahren stellt sich eine merkwürdige Beobachtung dar; man weiß, daß mit dem alten, indem man auf heißem Wege arbeitet, man eines Kilogrammes Holz für das Färben eines Kilogr. Garn bedarf; mit meinem neuen Verfahren hat man für dieselbe Menge Garn nur ein Kilogr. kaltes Wasser nöthig. Mit meinem Apparte wird die Arbeit in 40 Minuten fertig, während bei dem alten Verfahren man 1½ Stunden nöthig hatte, der Arbeiter gewinnt also doppelt: an Zeit und an Brennmaterial

In der Anwendung im Großen wird die Oekonomie noch bedeutender, denn man hat keiner grossen Kessel und zur Erwärmung derselben kostspieligen Röhrenleitung mehr nöthig, mit dem Zehntel des früher zur Heitzung angewendeten Dampfes, kann man meinen Apparat in Bewegung setzen. Außerdem nimmt letzterer nur den fünften Theil des bis jetzt nöthigen Raumes ein, er erlaubt das Aufsichtspersonal zu reduziren, da die Maschine ganz allein arbeitet. Er hat auch noch den Vortheil, selbst da angewendet werden zu können, wo Wassermangel ist, da durchaus kein Wasserverlust durch die Verdampfung statt findet.

Man sieht daher, daß diese Erfindung bestimmt ist, die größten Dienste in der Baumwollen-Industrie durch die Vortheile und bedeutende Oekonomie, welche man bei dem Färben und Bleichen erhalten kann, zu leisten.

Ueber die Anwendung des gebrannten Kalkes anstatt des Kalksteines, als Zuschlag bei den Hochöfen.

Von

E. Montefiore-Levi,
Ingenieur bei den Hochöfen zu Ougrée bei Lüttich

und Dr. Emil Schmidt,
Ingenieur der Kgl. Asturischen Bergwerks-Gesellschaft, der Zeit zu Val-Benoit bei Lüttich.

Wir haben im Jahre 1849 eine Reihe sehr ausgedehnter Versuche über die Zusammensetzung der, in den belgischen mit Coaks betriebenen Hochöfen vorkommenden Gase, nach allen ihren Bestandtheilen hin, unternommen. Diese Untersuchungen, welche zu beendigen unsere zahlreichen Geschäfte noch nicht erlaubten und welche wir später der Oeffentlichkeit übergeben zu können hoffen, haben uns höchst auffallende Resultate geliefert, die geeignet sein dürften, einiges Licht auf bisher noch dunkle Theile in der Theorie des Hochofenprozesses und der im Innern dieses hochwichtigen Heerdes metallurgischer Operationen sich zutragenden Phänomene zu werfen. Wir haben hierbei zugleich einen schlagenden Beweis für die Nothwendigkeit erhalten, sich bei Beurtheilungen von derlei praktischen Erfolgen stets von einer der Theorie sich anschließenden Ansicht leiten zu lassen.

Das Studium der Zusammensetzung der Gase in den Hochöfen wies uns bei Anwendung eines Zuschlages von kohlensaurem Kalke eine sehr schädliche Reaktion nach, und ließ uns zugleich bei Anwendung des gebrannten Kalkes anstatt des Kalksteines diese vermieden erkennen, und nebstbei eine große Ersparniß erwarten. Und in der That hat der Erfolg in jeder Hinsicht unsere Voraussicht bestätigt.

Sei es uns hier erlaubt, dem Hrn. Albert Behr, geschäftsführendem Direktor der Société Ougrée, unsere volle Erkenntlichkeit zu erkennen zu geben, welcher, die Wichtigkeit unserer Arbeiten, die Theorie und von dieser aus die Praxis der Hochöfen aufzuklären vollkommen würdigend, uns mit unermüdeter Sorgfältigkeit Alles zur Disposition stellte, was nur irgend beitragen konnte, den Erfolg unserer Untersuchungen zu sichern.

Bei einer Reihe von Versuchen entnahmen wir aus einem 54 Fuß hohen Hochofen zu Ougrée die Gase von Fuß zu Fuß Höhenabstand, unser Augenmerk insbesondere auf die Bestimmung des Gehaltes an Kohlensäure gerichtet. Diese in 32 verschiedenen Höhen des Hochofens wiederholt vorgenommenen Messungen gaben uns die in der nachstehenden Tabelle*) verzeichneten Resultate, welche zur leichteren Uebersicht in die beigefügte Zeichnung übertragen sind und die Kurve darstellen, die sich ergibt, wenn man die Werthe der zweiten (oder dritten) Kolonne als Abscissen, die der vierten als Ordinaten ansieht.

---

*) Wir haben die zweite Kolumne dieser Tabelle eingeschaltet, da im weiteren Verlaufe dieses Berichtes sich stets eigentlich auf diese Maße bezogen wird.

D. Red.

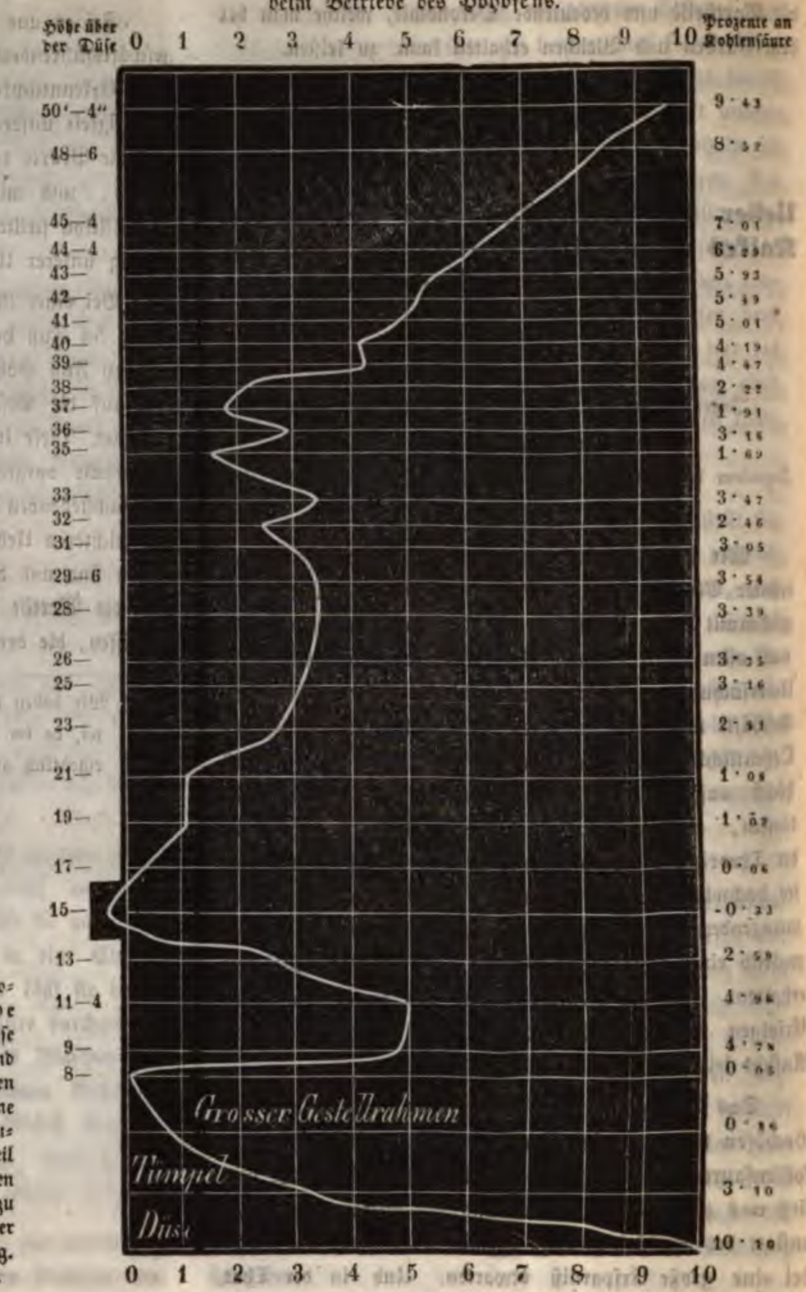
Laufende Nummer.	Höhe über der Düse.	Tiefe von der Gicht aus.	Gehalt an Kohlensäure in Prozenten der Gase.
1	50′ 4″	1′ 8″	9 · 40
2	48 6	3 6	8 · 51
3	45 4	6 8	7 · 01
4	44 4	7 8	6 · 29
5	43 —	9 —	5 · 93
6	42 —	10 —	5 · 49
7	41 —	11 —	5 · 01
8	40 —	12 —	4 · 19
9	39 —	13 —	4 · 47
10	38 —	14 —	2 · 22
11	37 —	15 —	1 · 91
12	36 —	16 —	3 · 18
13	35 —	17 —	1 · 69
14	33 —	19 —	3 · 47
15	32 —	20 —	2 · 46
16	31 —	21 —	3 · 05
17	29′ 6″	22′ 6″	3 · 54
18	28 —	24 —	3 · 39
19	26 —	26 —	3 · 35
20	25 —	27 —	3 · 16
21	23 —	29 —	2 · 81
22	21 —	31 —	1 · 08
23	19 —	33 —	1 · 02
24	17 —	35 —	0 · 06
25	15 —	37 —	—0 · 33*)
26	13 —	39 —	2 · 59
27	11′ 4″	40′ 8″	4 · 96
28	9 —	43 —	4 · 78
29	8 —	44 —	0 · 05
30	—	großer Gestellrahmen	0 · 86
31	—	Tümpelstein	3 · 10
32	—	Düse	10 · 10

*) Wir können uns nicht erklären, wie der Prozentengehalt an Kohlensäure eine **negative** Größe werden könne, und müssen daher diese Angabe als eine durch irgend einen Umstand irrthümlich entstandene ansehen; auch müssen wir überhaupt bedauern, daß uns wohl eine Uebersetzung dieser Mittheilung, aber nicht zugleich auch das Original zugekommen ist, weil hierdurch immer mehr Gelegenheit geboten wird, sich von dem Geiste des Urtextes zu entfernen; wir zählen daher auch gegenüber der Herren Verfasser auf diese Berücksichtigung.

D. Red.

Graphische Darstellung

des Gehaltes an Kohlensäure in Procenten der Gase verschiedener Höhen beim Betriebe des Hohofens.



iese Tabelle verdient unsere Aufmerksamkeit in mehr
ter Beziehung. Die Kohlensäure, beim ersten Ein-
der atmosphärischen Luft erzeugt, wird nämlich auf
auffallend kurzen Wege in Kohlenoxyd verändert,
schon bei einer Entfernung von 8 über der Düse
spur von Kohlensäure verschwunden ist; aber die
in welcher dieses Gas gänzlich fehlt, ist sehr be-
, denn in der Höhe von 9 bis 10′ über der Düse
nt die Kohlensäure wieder und in einer nicht unbe-
den Menge. Nach unserer Meinung ist dies die
der Reduktion des magnetischen Eisenoxydes, oder,
es die Versuche von Stammer nachgewiesen ha-
on der Kohlung des Eisens durch Kohlenoxyd, in-
Kohle an das Eisen abgetreten und Kohlensäure gebil-
rd. Der Gehalt an Kohlensäure nimmt noch bis
r 11′ über der Düse zu, von wo aus jedoch für
weitemal eine Reaktion zwischen dem Kohlenstoffe
renmateriales und der Kohlensäure stattfindet, und
ehalt der letzteren nimmt bis zu 15′ über der Düse
o er 0 ist. Von hier aus nimmt der Gehalt wie-
, und zwar in beträchtlichem Verhältnisse, denn in
Höhe von 30′ über der Düse beträgt er 3·5 pCt.
bedeutende Zunahme an Kohlensäure können wir
eifelt nur der Zersetzung des beschickten Kalksteines
iben; die ausführlichen Analysen der Gase nach den
etrischen Methoden von Bunsen haben uns in
Meinung bestärkt, und das Resultat der interessan-
ersuche des Hrn. Ebelmen über die Reduktion der
n den Hochöfen ist die gänzliche Bestätigung dafür.

Hr. Ebelmen überließ Erz, welches in einem ent-
nden Apparate befindlich war, durch einige Zeit in
edenen Höhen der Schmelzsäule eines Hochofens;
rz war ein kalkhaltiger Brauneisenstein. Wir ge-
er einen Auszug aus den in den verschiedenen Hö-
gefürten Analysen dieses Erzes:

Bestandtheile.	Ursprüngliches Erz.	Das Erz bei			
		8′	13′	15′	17′
		unter der Gicht			
kohlensaurer Kalk	36·8	41	40·6	26·6	—
gebrannter Kalk	—	—	—	4·0	37·4
Eisenoxyd . .	36·2	37	27·8	24·1	—
Eisenoxydul . .	—	Spuren	12·7	17·1	30·2
metallisch. Eisen	—	—	—	—	10·0

Ein Blick auf diese Zusammenstellung der Resultate genügt zu zeigen, daß die Versuche des Hrn. Ebelmen unsere Beobachtungen bestätigen, denn bei 13′ Tiefe, d. i. in der Hälfte der Höhe des Hochofens (welcher nur 27′ Höhe hatte), begann die Entbindung der Kohlensäure noch nicht, ungeachtet sich das Eisenoxyd bereits in Eisenoxydul verwandelt hatte.

Untersuchen wir unsere Kurve weiter, so entnehmen wir den evidenten Beweis einer Reaktion von großer Bedeutung, wie wir sie in einer solchen Höhe des Hochofens nicht erwartet hätten; denn, in der That, nachdem der Gehalt an Kohlensäure bis zu dem Betrage von 3.5% in Folge des Freiwerdens aus dem kohlensauren Kalke gestiegen ist, sehen wir ihn nach Maß der vergrößerten Höhe wieder fallen, bis derselbe in einer Höhe von 37′ bis 39′ über der Düse nur mehr 1·69 bis 1·91% beträgt, was beiläufig auf dieselbe Menge schließen läßt, als welche vor der Freiwerdung der Kohlensäure aus dem Kalksteine statt hatte. Von hier steigt mit zunehmender Höhe der Kohlensäuregehalt wieder bis an die Gicht, und zwar ziemlich schnell und gleichförmig in Folge der Reduktion des Eisenoxydes zu Eisenoxydul durch die Wirkung des Kohlenoxydgases.

Was ist aber aus der, aus dem Kalksteine entbundenen, bei 27′ über der Düse vorgefundenen und bei 39′ über derselben fast gänzlich verschwundenen Kohlensäure geworden?

Hierauf ist nur eine Antwort möglich; sie wirkte nämlich auf die in dieser Höhe im glühenden Zustande befindlichen Coake, und nahm einen Theil von deren Kohlenstoffe auf, was auch weitere Betrachtungen der Analysen, die wir sogleich geben wollen, zur vollkommenen Evidenz bewiesen haben.

Diejenigen, welche vor uns die Zusammensetzung der Hochofengase studirten, haben die Gase nie an so viel verschiedenen Höhen geschöpft, als wir, indessen kann man aus ihren Analysen sehr gut erkennen, daß sich in den Oefen, an welchen sie experimentirten, eben so wie in Dugrée, wenigstens ein Theil der Kohlensäure des Kalksteines zu Kohlenoxyd umgeändert hat. Zu Alfreton, an einem Hochofen, welcher mit roher Steinkohle betrieben wird, enthielten die von den Herren Bunsen und Playfair untersuchten Gase

bei 23′ Tiefe des Ofens 8·19% Kohlensäure
„ 20′ „ „ „ 10·83% „
„ 17′ „ „ „ 12·43% „
„ 14′ „ „ „ 9·10% „

in Veckerhagen:

bei 11′ 3″ Tiefe des Ofens 7·57% Kohlensäure
„ 8′ 3″ „ „ „ 3·6 „

zu Baerum:

bei 16′ 1″ „ „ „ 8·5 „
„ 13′ 5″ „ „ „ 4·27 „ ꝛc.

Nach der hieraus gewonnenen Ueberzeugung, daß die im Kalksteine enthaltene Kohlensäure nicht an der Gicht entweicht, sondern sich auf Kosten der Koake großentheils in Kohlenoxyd verwandelt, wollen wir nun untersuchen, welche Quantität Koaks durch diese Reaktion aufgezehrt und welche Wärmemenge durch Verwandlung der festen Kohlensäure in gasförmige absorbirt wird.

Für den ersteren Theil unserer Betrachtung kann die Temperatur, welcher der Kalkstein ausgesetzt ist, gleich jener für den Schmelzpunkt des Goldes, oder ungefähr 1100° Celsius angenommen werden; die specifische Wärme der Kohlensäure ist 0·22; die in 24 Stunden bei einem Hochofen in Dugrée aufgegebene Menge Kalkstein beträgt beiläufig 20,000 Kilogr., welche ungefähr 8000 Kilogr. Kohlensäure enthalten. Die in 24 Stunden absorbirten Calorieen betragen somit $8000 \times 0.22 \times 1100 = 1,936,000$, welche, wenn man die Heizkraft der Coake zu 6000 annimmt, der von der Verbrennung von 322 Kilogr. Koake entwickelten Wärme entsprechen. Untersuchen wir nun, wie groß die Menge der Koake ist, welche bei der Umwandlung der Kohlensäure zu Kohlenoxyd, durch die Absorption des Kohlenstoffes, unnützer Weise verzehrt wird.

Kohlensäure besteht aus 75 Kohlenstoff und 200 Sauerstoff, Kohlenoxyd aus 75 Kohlenstoff und 100 Sauerstoff, mithin beträgt der, bei der Umwandlung der Kohlensäure in Kohlenoxyd absorbirte Kohlenstoff 1 Aequivalent, oder es werden sich 275 Kohlensäure durch Absorption von 75 Kohlenstoff in Kohlenoxyd verwandeln. Wenn nun 800 Kilogr. Kohlensäure in dem Kalkstein enthalten sind, so würde hierfür die Absorption an Kohlenstoff 2173 Kilogr. betragen, was beiläufig 2500 Kil. Koake (mit 11% Asche) ausmacht.

Untersuchen wir nun, ob sich diese Umwandlung mit Hervorbringung oder mit Entziehung von Wärme bewerkstelligt und halten wir uns dabei an folgende Thatsache.

Nach den über die Heizkraft des Kohlenstoffes und des Kohlenoxydes angestellten Versuchen von Dulong entwickelt sich, wenn ein Kilogr. Kohle erst in den Zustand des Kohlenoxydes und dann in den der Kohlensäure übertritt, obgleich die Sauerstoffmenge, welche nöthig ist, um die Kohle in Kohlenoxyd und jene, um Kohlenoxyd in Kohlensäure zu verwandeln, dieselbe ist, dennoch in dem zweiten Falle viel mehr Wärme, als in dem ersten; denn da Kohlenoxyd (C O) aus 0·43 C und 0·57 O besteht, so erzeugt 1 Kilogr. Kohle $\frac{1}{0 \cdot 43} = 2 \cdot 325$ Kilogramm Kohlenoxyd, welche durch ihre Verbrennung $2 \cdot 325 \times 2488 = 5784$ Wärmeeinheiten entwickeln, da die Heizkraft des Kohlenoxydes 2488 Calorien beträgt: folglich entwickelt der Kohlenstoff bei der Umwandlung in Kohlenoxyd nur $7150 - 5784 = 1386$ Calorien.

erwandelt sich die Kohlensäure bei dem Durchzie-
tschen glühenden Kohlen in Kohlenoxyd, so findet
ppelter Vorgang statt; der eine, welcher mit Er-
g von Wärme verbunden ist, ist die Umwandlung
hle in Kohlenoxyd, der andere, die Reduktion der
säure in Kohlenoxyd dagegen, ist mit Absorption
Bärme verbunden. Welche dieser beiden Reaktionen
t nun die überwiegende?

Nach den obigen Ziffern absorbiren 8000 Kilogr.
säure 2173 Kilogr. Kohle, indem letztere in Koh-
) verwandelt wird, und es tritt eine Erzeugung von
: im Betrage von 2173 × 1386 = 3,011,778
:einheiten ein. Zu gleicher Zeit sind aber diese 8000
Kohlensäure durch die Wirkung des Kohlenstoffes
2 Kilogr. Kohlenoxyd verwandelt, und diese Ver-
ng kann nur durch Absorption einer Wärmemenge
en, welche jener gleich ist, die durch die Verbren-
des letzteren Gases hervorgebracht würde, d. i.
× 2488 = 12,667,896 Wärmeeinheiten. Diese
aber latent.

Mithin sind, von diesen latenten Wärmeeinheiten die
n 3,011,778 Einheiten abgezogen, 9,657,118
:einheiten durch die Umwandlung der Kohlensäure
hlenoxyd gebunden worden, welche der Verbrennung
509 Kilogr. Koake gleich kommen.

rstaunt durch diese Betrachtungen, welche uns von
rächtlichen Abkühlung durch die starke Wärmeab-
n bei Freimachung der Kohlensäure und bei deren
ndlung in Kohlenoxyd, so wie von dem hierdurch
ndig bedingten Verluste von circa 2500 Kilogramm
überzeugten, wurden wir veranlaßt, die Anwendung
rannten Kalkes beim Betriebe der Hochöfen anzu-
, denn es war uns beim Wegfallen der Ursachen
kühlung eine gesteigerte Wärme des Ofens wahr-
ch, auch schlossen wir aus derselben Ursache auf
nelleres Abtreiben der Gichten oder auf eine Ver-
g des Erzsatzes, da ein bedeutender Theil des
toffes durch Absorption der Kohlensäure, vor An-
n der Region der Verbrennung, nicht mehr verlo-
ren gehen würde und in Folge dessen, bei einer Erspar-
niß von 7 bis 10% an Coaks die Produktion in 24
Stunden vermehrt werden müsse. Nebstdem konnten wir
übrigens eine leichtere Verbindung des gebrannten Kalkes
mit dem Schwefel und anderen schädlichen Stoffen, und
so die Qualität des Gußeisens wesentlich verbessert er-
warten.

Wir hatten das Vergnügen, nicht nur unsere Ideen
verwirklicht, und nicht nur die Genugthuung, alle unsere
Voraussichten erfüllt zu sehen, sondern es wurden in dem
Erfolge sogar unsere Hoffnungen übertroffen.

Im Monat Juni 1849 ersetzte man bei dem Hoch-
ofen Nr. 3 zu Ougrée den Kalkstein durch gebrannten
Kalk. In den ersten Tagen war das Resultat keineswegs
befriedigend, die Arbeit war schwierig, die Schlacken
schwarz und teigig; die Schmelzer wurden entmuthigt,
was uns jedoch nicht irre machte, da die Erfahrung ge-
lehrt hat, daß bei jeder neuen Verfahrungsart die ersten
Versuche meist mißlingen — wir hielten aus, wir hatten
Vertrauen in die Daten der Theorie, und indem wir die
Ursachen des Mißlingens nicht im Princip, sondern in
der Ausführung suchten, fanden wir es unzureichend, den
Kalk nur nach dem theoretischen Verhältnisse zum Kalk-
stein mit 56% anzuwenden, da man denselben nie rein er-
hält und dann diese Quantität in der Praxis zu gering
sein muß. Der verwendete Kalk zeigte auch wirklich bei
näherer Untersuchung schlecht gebrannte Theile und zuwei-
len selbst etwas Hydrat, weßhalb wir das Verhältniß auf
63 Theile gebrannten Kalkes von 100 Theilen Kalksteins
steigerten, worauf auch der Gang des Ofens bis zum
Ausgange, Anfangs 1851, fortwährend regelmäßig und
ausgezeichnet war; während dieser 18 Monate des Be-
triebes erhielt man die günstigsten Resultate.

Die Ersparung an Coaks und die Vermehrung der
Produktion zeigten sich, wie wir sie hatten; es wurde
nicht nur eine größere Menge Gußeisen gewonnen, son-
dern es war auch von besserer Beschaffenheit und nebstdem
erhielten sich auch alle inneren Theile des Hochofens, viel
besser, als bei Anwendung des Kalksteines.

Nachstehend sind diejenigen Coaksmengen verzeichnet, welche in dem genannten Hochofen 4 Monate vor und 4 nach vorgenommener Aenderung des Zuschlages, unter übrigens ganz gleich gebliebenen Beschickungsverhältnissen, bei derselben Qualität für je 100 Kilogr. Gußeisen verbraucht wurden.

Bei Anwendung v. Kalkstein.			Bei Anwendung von gebranntem Kalk.		
1849. März	150	Kilogr.	1849. Juli	142	Kilogr.
April	154·5	„	August	138	„
Mai	156·5	„	Septb.	133	„
Juni	151·5	„	Oktober	139	„
Mittel:	153·2	Kilogr.	Mittel:	137·75	Kil.

Im Mittel verbraucht beim Kalkstein 153·2 oder 100% Coaks
„ „ „ „ gebr. Kalk 137·75 od. 90% „
Differenz 15·44 od. 10% „

Die Ersparniß in der Praxis beträgt somit 10%, was der durch Rechnung gefundenen Ziffer ziemlich gleich kommt.

Schon Anfangs 1850 setzte man in demselben Werke weitere zwei Hochöfen nach dieser Betriebsmethode in Gang. Die vorhandenen Kalköfen waren aber unzureichend, diese mit gebranntem Kalke ausreichend zu versehen; es schlug daher die Hüttendirektion, durch die in 6 Monaten erlangten Erfahrungen über die Zweckmäßigkeit der Anwendung des gebrannten Kalkes außer allem Zweifel, dem Administrationsrathe von Ougrée die Erbauung noch mehrerer Kalköfen vor, um drei Hochöfen mit gebrantem Kalke betreiben zu können. Die Administration erachtete jedoch die durch Anwendung des gebrannten Kalkes erzielten guten Erfolge noch nicht genug erwiesen, und trug, die wahrgenommenen Vortheile von zufälligen Ursachen und nicht von der Anwendung des gebrannten Kalkes abhängig wähnend, auf, den Versuch vorerst auch noch an einem im Jahre 1850 in Betrieb gesetzten und seit einigen Monaten in sehr regelmäßigem Gange befindlichen Hochofen durchzuführen.

Kaum war in Folge dieses Auftrages im Monat Juli bei dem Hochofen Nro. 4 anstatt des Kalksteines gebrannter Kalk angewendet, als sich ein gleiches günstiges Resultat sogleich zeigte, indem man eben auch eine Verminderung in der Coakskonsumtion und eine Vermehrung in der Produktion, so wie eine leichtere Arbeit im Gestelle, wie beim Hochofen Nro. 3 wahrnahm. Die untenstehende Tabelle zeigt in der vorderen Hälfte die für 100 Kilogr. verbrauchte Coaksmenge und in der folgenden Hälfte die Produktion für die 6 ersten Monate (zu 28 Tagen gerechnet), und zwar in den Kolumnen für den Hochofen Nro. 1, ausschließlich mit Kalkstein beschickt, in den zweiten Kolumnen für den Hochofen Nro 3, ausschließlich mit gebranntem Kalke beschickt; und in den dritten Kolumnen für den Ofen Nro. 4, durch 3 Monate mit Kalkstein und durch die andern 3 Monate mit gebranntem Kalke beschickt, wobei noch bemerkt werden muß, daß die 3 Oefen von derselben Konstruktion sind, dieselben Erze verschmelzen und gleiches Gußeisen erzeugen.

Nach den in nebenstehender Tabelle verzeichneten sehr regelmäßigen und übereinstimmenden Resultaten hat sich daher der Coaksverbrauch für 100 Kilogr. Eisen um 14 bis 15¾ Kilogr. vermindert, und zugleich hat die Produktion an Eisen in einer bestimmten Zeit um 22 bis 24 pCt. zugenommen.

Bis jetzt war die Meinung der Metallurgen der Anwendung des gebrannten Kalkes mehr ungünstig als günstig, ohne jedoch dieselbe irgendwie zu begründen.

Monat.	Coaks in Kilogrammen für 100 Kilogramm Gußeisen beim Hochofen.			Produktion von 28 Tagen in Kilogrammen beim Hochofen.		
	Nr. 1.	Nr. 3.	Nr. 4.	Nr. 1.	Nr. 3.	Nr. 4.
	mit Kalkstein	mit gebr. Kalk	mit Kalkstein.	mit Kalkstein	mit gebrannt. Kalk	mit Kalkstein
April	165	145	163	436000	601000	459000
Mai	165	147	159	447000	582000	461000
Juni	160	147½	164	477000	588000	488000
			m. gebr. K.			m. gebr. Kalk
Juli	161	146½	149¾	462000	555000	537000
August	158¾	145	146	465000	536000	552000
September . .	153	147¾	146	477000	577000	600000
Mittel	160½	146¼	154⅔	461000	573000	516000
Mittel vom April bis Juni			162	—	—	469000
„ „ Juli bis September . . .			147¼	—	—	563000

Herr Valerius sagt in seinem Lehrbuche über [die Er]zeugung des Gußeisens:

„Der Kalkstein wird in rohem Zustande ange„wendet, nicht aus Gründen der Oekonomie, son„dern auch weil die Erfahrung gelehrt hat, daß „in gewissen Fällen, der im gebrannten Zustande „in den Hochofen eingeführte Kalk, die Bildung „einer eisenhaltigen Schlacke verursacht, als ob „der Ofen übersetzt wäre. Man sucht dieses Phä„nomen, das übrigens dem gleich ist, welches zu „frische Holzkohle zeigt, dadurch zu erklären, in„dem man annimmt, daß durch die Calcination „des Kalksteines im Hochofen selbst eine beträcht„liche Erniedrigung der Temperatur verursacht „werde, welche die Erze hindere, zu früh, d. h. „ehe das Eisenoxyd reducirt sei, in jener Region „des Ofens anzulangen, in welcher die Tempe„ratur hoch genug ist, um die Reaktion dieses „Oxydes gegen die Kieselerde zu erlauben. Jedes„mal, sobald diese Reaktion statt finden kann, geht „ein Theil des Eisens in die Schlacken, diese „werden dann flüssig, der Ofen kühlt ab und das „Eisen wird weiß."

Es würde schwer sein, irgend einen Paragraph zu finden, der mehr Irrthümer an Beobachtungen enthielte und die durch noch absurdere Beurtheilung erklärt würden. Es ist unsere sichere Ueberzeugung, daß die schwarzen Schlacken und das weiße Eisen nicht einzig und allein durch die Anwendung des gebrannten Kalkes erzeugt wurden, und wir würden unsere Zeit nutzlos verlieren und die Geduld unserer Leser auf die Probe stellen, wenn wir noch nachweisen wollten, daß eine beständige Ursache zur Abkühlung in dem oberen Theile des Hochofens nie etwas Vortheilhaftes sein könne, was uns übrigens die tägliche Erfahrung lehrt; denn, wenn die Erze feucht sind, gehen die Gichten langsamer, der Satz nimmt ab, die Produktion wird schwächer und der Guß weiß — Effekte, welche, nach der obigen Anschauung, ganz denen des gebrannten Kalkes gleich wären, während jedoch gerade das Entgegengesetzte von dem Statt hat, was Hr. Valerius sagt, der die guten Erfolge der Abkühlung des Ofens in der Umgehung der Erzeugung von weißem Guß-

eisen und schwarzen Schlacken findet. Wir müssen uns wundern, daß man nicht die Anwendung des weit einfacheren Mittels zur Abkühlung empfiehlt, Wasser in die Gicht des Hochofens zu schütten, oder die Materialien, vor der Aufgabe in den Ofen, stark anzufeuchten. Uebrigens müssen wir noch Hrn. Valerius die Gerechtigkeit widerfahren lassen, daß er diese logische Deduktion aus beobachteten Thatsachen abgeleitet hat, wenigstens in Betracht der Holzkohle, denn er sagt:

„Zu einem zweckmäßigen Gebrauche soll die „Holzkohle 10 bis 12 pCt. Wasser enthalten, „enthält sie 20 pCt., so brennt sie noch vortheilhafter in dem Hochofen, als frisch aus den Meilern kommende Holzkohle."

Hr. Ebelmen, welcher für seine unermüdlichen Arbeiten die volle Anerkennung der Metallurgen verdient, obgleich wir in Betreff der Zusammensetzung der Gase nicht seiner Ansicht sind, und uns auch seine bei den Analysen befolgte Methode nicht die beste scheint, ist, glauben wir, der einzige Metallurg, welcher auf die bedeutende, durch die Ausscheidung der Kohlensäure aus dem Kalkstein verursachte Erniedrigung der Temperatur aufmerksam gemacht hat, denn man liest in seinem Memoire „über die Reduktion der Erze in den Hochöfen", nachdem er die von uns oben im Auszuge mitgetheilten Analysen gegeben hat:

„Die Ursache der so auffallenden Verschiedenheit in der Geschwindigkeit der Erzreduction, „scheint mir der Entweichung der Kohlensäure aus „dem Kalksteine oder den kalkhaltigen Erzen zugeschrieben werden zu müssen. Man bemerkt, daß „das Erz beim Versuche Nr. 3 an Kohlensäure „einen Theil verloren hat; beim Versuche Nr. 4 „ist der ganze Kalk im gebrannten Zustande. Es „fällt somit die Entbindung der Kohlensäure auf „überraschende Weise mit einer plötzlichen Aenderung in der Temperatur des Hochofens und mit „der Geschwindigkeit, mit welcher die Reduction „der Erze vor sich geht, zusammen. Diese Thatsache bietet nichts Erstaunliches dar, da man „zufolge der Versuche des Hrn. Bischoff weiß, „daß die Kohlensäure beim Uebergange in den „gasförmigen Zustand eine sehr bedeutende Quantität Wärme absorbirt. Die den Hochofen durchströmenden Gase müssen daher in der Region, „wo die Calcination des Kalksteines vor sich geht, „eines Theiles ihrer Wärme beraubt werden, und „gleichzeitig wird ihre reducirende Kraft geschwächt, „sei es in Folge der Temperaturserniedrigung oder „durch den ansehnlichen Gehalt an Kohlensäure." (Annales des mines, 3. série, tome 16.)

Der gebrannte Kalk ist seit den Versuchen in Ougrée auch in England und Wales und mit gutem Erfolg zur Anwendung gekommen, unter andern auch auf der Hütte von Aberschyne, auf welcher die Anwendung desselben noch günstigere Resultate gezeigt hat, als in Ougrée, indem sich die Ersparniß an Coaks, seit Anwendung des gebrannten Kalkes anstatt des Kalksteines, auf 12 Kilogr. Coaks für jede 100 Kilogr. Kalkstein, die durch 63 Kil. gebrannten Kalk ersetzt wurden, — herausgestellt hat.

Gegenwärtig hat man in Ougrée neue Kalköfen gebaut; der gebrannte Kalk wird seit $2^1/_2$ Jahren angewendet, und zwar mit unverändertem Erfolg, weßhalb wir dessen Anwendung aus vollkommener Ueberzeugung anrathen können. Die Ersparniß beträgt, trotz der Kosten für das Kalkbrennen, über 30,000 Fr. für's Jahr und für einen Hochofen. Wenn beim Beginne die Resultate den Erwartungen nicht entsprechen, so suche man die Ursache anderswo, als in dem Prinzipe der Anwendung des gebrannten Kalkes.

Endlich glauben wir die Ersten gewesen zu sein, welche die Umwandlung der Kohlensäure des Kalksteins in Kohlenoxyd auf Kosten der Koaks beobachteten und den gebrannten Kalk anstatt des Kalksteins beim Betriebe der Hochöfen mit gutem Erfolge anwendeten. (A. d. Zeitschr. des österr. Ing.-Vereins 1852 S. 145.)

Notizen.

r das Patent-Zinkweiß aus der kgl. . concessionirten Zinkweiß-Fabrik on Th. Wichmann u. Comp. in Neu-Coschütz bei Dresden.

)as Patent-Zinkweiß von Th. Wichmann u. . ist wegen seiner vorzüglichen Güte und Deckkraft schiedenen technischen Journalen bereits gerühmt , und es dürfte nicht überflüssig erscheinen, wie- Diejenigen, welche zu dem Gebrauche dieser so veißen Farbe übergehen wollen, auf sie aufmerk- machen. Ueberhaupt dürfte nachfolgende Beschrei- über die Eigenschaften des Patent-Zinkweiß und über Verwendung Denjenigen nicht unwillkommen sein, entweder diese Farbe noch nicht kennen oder bei schen Behandlung derselben in Ungewißheit geblie- d und daher vergebliche Mühe in Versuchen ver- haben.

)ieses Patent-Zinkweiß ist das ausgezeichnetste Er- el des Bleiweißes, kann in allen Fällen da, wo leiweiß sonst benutzt wurde, angewendet werden, gnet sich zu Oel- und Wassermalerei gleich vorzüg- Das Zinkweiß vereinigt demnach nicht nur alle Ei- ften des Bleiweißes; sondern es übertrifft dieses n jeder Hinsicht, wie in Nachfolgendem es speciel- getheilt werden soll:

) Das Zinkweiß ist seiner Natur nach von einer Zartheit, daß es bei Verwendung in Oel wie in nicht so lange auf dem Steine angerieben zu wer- aucht, wie das Bleiweiß. Beim Anreiben des Zink- uf dem Steine darf der Farbenbrei nicht so fließ- e beim Bleiweiß gemacht werden, sondern mehr ıd dick, wie Syrup oder Stärke ist. Der Anstrei- ilt diejenige Consistenz des Farbenbreies für die ge- e zum Anstreichen, welche so teigartig ist, daß sie m Topfe beim Umkehren desselben nur träge fließt, gerade flüssig zu sein. Wegen der Feinheit des Zinkweiß genügt oft statt dieses Anreibens auf dem Steine ein sorgfältiges Einrühren des Zinkweiß in den Firniß, wobei aber ein fleißiges Umrühren erfolgen muß, und zwar so lange, bis alle Zinkweißtheilchen mit dem Firniß in die innigste Verbindung gekommen sind. Die Mischung muß hier ebenfalls steif, teigartig sein, der nur nach und nach so viel gebleichtes Leinöl unter fortwährendem Umrühren zugegossen werden darf, bis der obenbeschriebene Farbenbrei von der Consistenz eines dicken Syrups hergestellt ist.

2) Das Zinkweiß behält, sobald es rein und mit möglichst bleifreien Firnissen gebraucht wird, seine ursprünglich schön weiße Farbe unter allen Verhältnissen, sowohl in der Oel- wie Wasserfarbe; es verändert seine weiße Farbe selbst in solchen Räumen nicht, wo schwefelige Gase oder Flüssigkeiten enthalten sind, was nicht von dem theuersten Bleiweiß zu erlangen ist.

Diese vorzügliche chemische Eigenschaft des Zinkweiß, seine Farbe nicht da zu verändern, wo das Bleiweiß bekanntlich gelb, oft dunkelbraun wird, verdient allein, daß das Zinkweiß eine allgemeinere und größere Anwendung erhält, als es leider noch der Fall ist. So sollte es in allen durch Gas erleuchteten Räumen und in Etablissements, wie in Kasernen, Theatern, Restaurationen, ferner in Heilanstalten, wo Schwefelbäder sind, sowie auf technischen und metallurgischen Etablissements, wo viele schwefelige und andere der Bleiweißfarbe schädliche Gase sich entwickeln, in den innern Schiffsräumen und hauptsächlich in denen der Dampfboote, und endlich in Wohnungen der größeren Städte, wo Ausdünstungen von organischen Auflösungen ganze Gebäude erfüllen und wo das Tageslicht den inneren Räumen spärlich zugemessen ist, was den Bleiweißanstrich ebenfalls gelb macht, angewendet werden. Aus gleichem Grunde eignet es sich ganz vorzüglich zur Fabrikation von Tapeten, Kartenpapieren und buntem Papier, sowie auch zur Wachstuchfabrikation, wo es bereits eine nicht unbedeutende Anwendung erlangt hat. Die schon ausgeführten Anstriche mit dem Patent-Zinkweiß von Th. Wichmann u. Comp. auf den kgl. Amalgamir- und Schmelzhütten bei Freiberg, auf

der Schwefelsäurefabrik von Reichard in Döhlen, in der Wasserheilanstalt von Dr. Struve in Dresden, sowie an mehreren größeren Gebäuden und Hôtels in Dresden ꝛc. bezeugen hinlänglich das soeben Gesagte, und überheben den Referenten jedes noch hinzuzufügenden Lobes, welches diesem vortrefflichen Patent-Zinkweiß gebührt. Nur Staub und Schmutz, oder Niederschlag von Rauch können den blendendweißen Anstrich von Zinkweiß vermindern, dieser Anstrich tritt aber in seinem ursprünglich weißen Glanz sogleich wieder hervor, sobald jene Unreinigkeiten mittelst Waschen entfernt worden sind.

3) Der Zinkweißanstrich in Oel widersteht den Witterungseinflüssen viel länger, als der Anstrich mit Bleiweiß, weil das Zinkweiß, das ein reines Metalloxyd ist, mit der Oleinsäure des Firnißes eine innige chemische Verbindung eingeht, während das Bleiweiß, welches ein kohlensaueres Bleioxyd, also ein Salz ist, nur mechanisch mit dem Firniß sich vereinigt. In Folge dieser chemischen Verbindung des Zinkweiß mit der Oleinsäure wird die Vereinigung des mit Oel angeriebenen Zinkweiß und der Fläche, auf welche es gestrichen wurde, vollkommener, inniger und widerstandsfähiger, als beim Bleiweiß, welches nur eine Decke gibt und daher leicht abblättert. Auch geht die Erhärtung schneller vor sich.

Diese Eigenschaft, welche rein chemischer Natur ist und nicht weggeläugnet werden kann, bevorzugt den Zinkweißanstrich um ein Bedeutendes vor dem Anstrich des Bleiweißes, und hat sich bereits an den Außenseiten der Schiffe und Häuser, sowie an den Fußböden und Getäfel vollständig bewährt. Außer diesem großen Vorzuge, daß der Zinkweißanstrich nicht von der Fläche abspringt, besitzt es noch den, daß das Holz, worauf das Zinkweiß gestrichen worden ist, besser und länger conservirt wird, als es beim Bleiweiß der Fall ist. Man hat bei Schiffen den Versuch gemacht, die Außenflächen mit einem Zinkweißanstrich zu überziehen, und will die für Rheder nicht unwichtige Bemerkung gemacht haben, daß nicht nur der Zinkweißanstrich trotz einer langen Seereise völlig unversehrt geblieben ist, sondern daß das Holz selten durch Würmer angebohrt wurde.

Die schnelle Erhärtung des Zinkweißes mit Oel gilt auch bei der Verwendung zu Maschinenkitt.

4) Die Deckkraft des Zinkweißanstriches, um die so vielfach gestritten worden ist, und welche immer noch von den Bleiweißfabrikanten, wie Bleiweißverkäufern und den von denselben abhängigen Anstreichern in Zweifel gezogen wird, ist um 25 Prozent größer, als die des Bleiweißes, d. h. 1 Pfd. Zinkweiß deckt nach einem dreimaligen Anstrich eine ebenso große Fläche als 1¼ Pfd. reinstes Bleiweiß, was die von der französischen Regierung niedergesetzten Commissionen, welche die neue Zinkweißfarbe zu prüfen hatten, bestätigt haben. Man vergleiche Berichte, die zum Theil in Dingler's polyt. Journal, Bd. 112 S. 266 ꝛc. abgedruckt sind.

Die Vertheidiger der Bleiweißfarbe heben in ihrem müßigen Streite immer den Punkt hervor, daß das Zinkweiß keinen Körper habe und demnach keine Deckkraft besitzen könne. Und in der That könnte es auch fast scheinen, daß das Zinkweiß, wenn sein Anstrich nicht richtig behandelt wird, ohne Körper sei; jedoch verschwindet dieses Vorurtheil, sobald der Brei nach der unter 1) angegebenen Vorschrift bereitet und der Anstrich, wie weiter unten erwähnt werden soll, ausgeführt wird. Verfasser dieses will auf diesen unfruchtbaren Streit, welcher aus rein natürlichen Gründen entspringt und deshalb von vielen Fabrikanten wie Verkäufern von Bleiweiß mit großer Erbitterung geführt wird, nicht weiter eingehen, kann aber versichern, daß er alle die mit Zinkweiß ausgeführten Anstriche, die er in vielen hundert Gebäuden und bei einzelnen Wohnungen zu sehen Gelegenheit hatte, von vorzüglicher Schönheit und mit vollkommener Deckkraft gefunden hat, und daß die von ihm beobachteten Anstriche von Bleiweiß keine größere Deckkraft hatten, als die von dem ohne Körper seinsollenden Zinkweiß. Wenn daher ein Anstreicher die Deckkraft des Zinkweißanstriches abläugnet, so gibt er sich selbst ein Armuthszeugniß über sein erlerntes Gewerbe, und beweist dann zur Genüge, wie wenig er den neuen Forderungen der Zeit gewachsen ist; er beweist aber dadurch auch seinen Hang zum Alten und sein Widerstreben gegen das Neuere und Bessere.

en vielen Erfahrungen eines in Dresden le-
berühmten Anstreichers, der seit Jahren das
weiß von Th. Wichmann und Comp.
Erfolg anwendet, will Verfasser dieses nur Ei-
ellen.

ereitung des Farbenbreies geschieht nach der
iher beschriebenen Methode auf dem Steine,
er Verwendung zum Anstreichen wird zu die-
Masse nur 1/3 Terpentinöl zugesetzt. Bei den
Anstrichen wird die Mischung etwas flüssiger
gehalten, als bei dem letzten. Beim ersten
uf frisches Holz muß die Farbe gut und kräf-
werden, wodurch man für die beiden späteren
cht nur einen guten Grund legt, sondern auch
t erhält. Besitzt das Holz fehlerhafte Stellen,
., die selbst durch den Bleiweißanstrich hin-
, so werden dieselben vor dem ersten Farben-
einer Schellackauflösung in Weingeist über-
dadurch verschwindend gemacht. Der letzte
iß mit einer dicken Farbenbreimasse bewerk-
en, welche aber trotz ihrer Steifigkeit unter
sich sehr leicht ausbreitet, sich dünn auflegt
t deckt.

eim Zinkweißanstrich zu verwendenden Pinsel
lichst stark, rund und die Borsten so gebunden
e noch 2 Zoll lang frei stehen; die breiten
weniger zu empfehlen, und sind nur unter
rhältnissen bei späteren Anstrichen anzuwenden.

Bereitung der Lackfarben, welche zu feineren
erwendet werden, verfährt man ebenso, wie
Lein- oder Mohnölfirnissen. Das Zinkweiß
mit Lack auf dem Steine verrieben, und diese
nn mit Lack soweit verdünnt, daß sie flüssig
wird.

llen Lackfarben oder Biscuit bestehen aus 1/2
Terpentin.

r Zinkweißanstrich empfiehlt sich ferner, wenn
anderen Substanzen verwendet worden ist,
seine schöne weiße Farbe und silberähnlichen
Glanz, welcher auf's Auge nicht unangenehm wirkt. Es liegen viele Zeugnisse über seine Schönheit von verschiedenen Künstlern und Anstreichern vor, die sich auf das Vortheilhafteste darüber ausgesprochen haben.

6) Die größere Billigkeit des Zinkweißes ist noch ein zu erwähnender Vorzug, den es vor dem Bleiweiß hat, und in Berücksichtigung dessen ist seine Anwendung bereits so außerordentlich verbreitet, daß der Gebrauch von Tag zu Tag mehr zunimmt. Die mehrmals genannte Fabrik von Th. Wichmann und Comp. liefert mehrere Sorten Zinkweiß, von denen die Prima-Qualität, ein chemisch reines Zinkoxyd, um 3 Thaler pro Centner billiger ist als die beste Sorte Bleiweiß. Diese Fabrik hat auch die nicht genug zu rühmende Einrichtung getroffen, Quantitäten von Zinkweiß bis auf 1/4 Centner herab zu verkaufen, damit auch der weniger Bemittelte billig diese Farbe erhalten kann.

7) Der entschiedenste Vorzug des Zinkweiß vor dem Bleiweiß ist seine Unschädlichkeit auf die Gesundheit der damit sich beschäftigenden Personen sowohl, als auch derjenigen, welche mit Zinkweiß frisch angestrichene Zimmer bewohnen, während das Bleiweiß bekanntlich als ein höchst schädliches Gift für die Gesundheit erkannt worden ist, und die Arbeiter in den Bleißweißfabriken, sowie die Maler und Farbenreiber nicht nur häufig mit langwierigen oft bedenklichen Bleikolik-Krankheiten befällt, sondern auch den Tod nach sich zieht, wie dies der vortreffliche Bericht Chevallier's in Dinglers polytechn. Journal, Bd. 112 in Zahlen, entnommen aus den statistischen Tabellen der Pariser Spitäler, nachgewiesen hat.

Wegen dieser ausgezeichneten Eigenschaften und Vortheile des Zinkweißes, die es vor dem Bleiweiß hat, kann nicht genug die ausschließliche Anwendung dieser Farbe anempfohlen werden, und es haben sich deshalb auch die Gouvernements von Frankreich und Sachsen-Coburg-Gotha veranlaßt gefunden, den Gebrauch des Zinkweiß statt des Bleiweiß bei allen Staatsbauten anzuordnen, welches allein beweist, daß der Zinkweißanstrich gut ist und allen Forderungen des Bleiweißes entspricht.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß obige Fabrik von Th. Wichmann und Comp. ein Siccatif bereitet, welches die Eigenschaft besitzt, den Zinkweißanstrich schneller zu trocknen. Man setzt auf 1 Pfd. Zinkweiß $^1/_2$ Loth solchen trocknen Siccatifs zu, welches vorher mit etwas Firniß angerieben wurde. Auch wird durch Kochen von 2 Pfund Lein- oder Mohnöl mit $^1/_2$ Loth Siccatif ein Firniß erhalten, der frei von Blei ist und rasch trocknet. (Polyt. Centralb. Nr. 1. S. 1.)

Ueber das künstliche Hirschhorn für Messerwaaren. Von Gebrüder Dittmar in Heilbronn a. N.

Durch die außerordentliche Verminderung des Wildstandes, namentlich in Deutschland, sind auch die Vorräthe von Hirschhorn äußerst zusammengegangen, so daß, während bis jetzt vieles, hauptsächlich das schönere, nach England exportirt wurde, solches bald nicht mehr zu unserem eigenen Bedarf hinreichen wird. Die unausbleiblichen Folgen davon sind bereits eingetreten. Der Preis dieses Materials hat eine Höhe erreicht, daß es für currente Artikel kaum mehr verwendet werden kann, so daß sich die meisten unserer Messerschmiede genöthigt sehen, theils zu anderem Material, als Horn, Knochen, ausländischen Hölzern u. s. w., ihre Zuflucht zu nehmen, theils, so lange es noch geht, ein geringeres Hirschhorn zu verarbeiten. Dabei leidet aber sowohl die Dauerhaftigkeit wie das hübsche Ansehen der Waare, der häufig unkundige Käufer urtheilt von diesem auf die Qualität überhaupt und der Zweck ist doppelt verfehlt. — Ochsen- und Büffelhorn wird zwar oft an Federmessern, kleinen Taschenmessern u. s. w. angewendet, ist jedoch für stärkere, die viel gebraucht werden, und welche überhaupt schon mehr leisten sollen, nicht dauerhaft genug, während Hirschhorn noch den weiteren Vorzug hat, daß es vermittelst seiner Rippen fester in der Hand liegt, was bei angestrengtem Gebrauch nicht unwesentlich ist. Das Publikum kennt diese verschiedenen Vortheile theils aus eigener Erfahrung, theils ist es durch altes Herkommen an dieses Material gewöhnt, so daß es demselben vor jedem anderen bei weitem den Vorzug giebt, und solches daher an starken Messern beinahe ausschließlich verlangt, ohne dessen Mängel zu berücksichtigen.

Um diesen mißlichen Verhältnissen abzuhelfen, sind bereits vielfach Versuche gemacht worden, ein dem Hirschhorn gleichkommendes Surrogat auf künstlichem Wege herzustellen, ohne daß man zu einem günstigen Resultate gelangt wäre. Wir haben Muster von verschiedenen Seiten kommen lassen. Betrachten wir zunächst dasjenige aus Backnang, Göppingen u. s. w., so finden wir ein dem Hirschhorn an Farbe zwar etwas ähnliches, in allem Uebrigen jedoch sehr verschiedenes Material, welches deshalb auch nur zu ganz ordinären Messern angewendet wird. In Solingen und Umgegend, Schmalkalden u. s. w. wird schon ein dem Hirschhorn äußerlich ähnlicheres Surrogat gemacht, solches hat jedoch, wie ersteres, den Hauptübelstand, daß es aus Knochen bereitet wird, und daher theils schon beim Montiren, theils nach kurzem Gebrauche der Messer, an den Nieten springt. In England endlich wird Büffelhorn zur Fabrikation von künstlichem Hirschhorn verwendet, dasselbe hat jedoch nicht die täuschend ähnliche Farbe, quillt ferner leicht auf und verzieht sich durch den Einfluß der Wärme und der Feuchtigkeit, von welch' verschiedenen Mängeln es herrührt, daß auch dort das künstliche Hirschhorn noch keinen guten Ruf erlangt hat, vielmehr nur zu geringen Arbeiten genommen wird.

Da nun alle diese Versuche von dem gewünschten Erfolge so sehr fern blieben, so fühlten auch wir uns angespornt, diesem wichtigen Gegenstande unsere Zeit und Kräfte zu widmen. Wir haben Versuche mit verschiedenen Hölzern angestellt, welche stets befriedigender ausfielen, bis es uns endlich gelang, mit Sicherheit Schalen zu fertigen, welche sämmtlich dem natürlichen Hirschhorn täuschend ähnlich kommen und dabei alle seine Vortheile vereinigen. Wir geben nachstehend eine genaue Beschreibung der Fabrikationsmethode. Was die Dauerhaftigkeit anbelangt, so ist unser Präparat von einer Stärke, die dem eines natürlichen Hirschhorns vollkommen gleichkommt; es springt weder, noch verzieht oder wirft es sich, dabei

durch das starke Zusammenpressen im erwärmten Zustande für alle äußeren Einflüsse unzugänglich geworden ist. Außerdem hat künstliches Hirschhorn vor dem natürlichen für die Messerfabrikation den Vortheil, daß man bei ersterem auf keine bestimmte Größe beschränkt ist, ihm auch jede beliebige Form geben kann, sowie ferner, daß, da man zur Verfertigung desselben nur ein ausgezeichnet schönes natürliches Hirschhorn abformt, alle Schalen von ganz gleicher Schönheit ausfallen, was bei dem natürlichen desto schwerer ist, je größer die Aufträge sind, welche man auszuführen hat.

Die von uns verfertigten Schalen kommen auf 4 Kreuzer das Paar zu stehen, während dieselben Schalen von natürlichem Hirschhorn durchschnittlich nicht unter 20—24 Kreuzer das Paar anzuschaffen sind, wobei man überdies auf kein durchgehends so schönes Hirschhorn Anspruch machen dürfte.

Fabrikationsmethode. Die geeignetsten Hölzer zu künstlichem Hirschhorn sind: Ahorn, Birnbaum, Mehlbaum, insbesondere junge Stämme. Die Schalen werden, um die Festigkeit und das beinartige Aussehen des natürlichen Hirschhorns zu erhalten, dreimal so stark zugeschnitten, als sie werden sollen, und nachdem sie ihre Form durch die Feile erhalten haben, wird die Oberfläche, welche hirschhornartig werden soll, fein glatt geschabt und sämmtliche Schalen 6—7 Tage in — mit Wasser verdünnte — Seifensiederlauge gelegt, welche eine Zeit lang etwas zu erwärmen ist. Hierdurch werden die Fasern erweicht und, um den Farbstoff einzusaugen, empfänglich gemacht. Alsdann werden dieselben in der Farbe 5—6 Stunden in einem irdenen Topf gekocht. Diese Farbe wird bereitet, indem man ¼ Pfund Kasseler Braun, 1 Pfd. Fernambuk, 6 Loth Pottasche und 4 Loth Zinnsolution in 3 Maß Wasser, mit 1 Maß Essig vermischt, ebenfalls in einem irdenen Topf abkocht. — Die Schalen werden nun in eisernen Formen unter einer starken Presse bis auf ⅓ ihrer ursprünglichen Stärke eingepreßt, wobei sowohl die untere Stanze, in welche die Schalen geformt sind, als die Platte, welche von oben darauf drückt, ziemlich stark erwärmt werden. — Zuletzt erhalten die Schalen einen Firniß, bestehend aus ¼ Pfd. Benzoeharz und 4 Loth Drachenblut, in Alkohol aufgelöst, womit man die Schalen mittelst eines Haarpinsels möglichst dünn überstreicht. (Polyt. Cent.-Bl. 1853. S. 148.)

* * *

Eine hornartige Masse läßt sich auch darstellen, wenn man nach Goodyear ein Kilogramm Kautschuk mit 0.5 Kilogr. Schwefel und eben so viel reiner oder kohlensaurer Magnesia oder Kalk vermischt. Man kann auch mit Vortheil Gummilack hinzusetzen, von welchem man dann die Hälfte vom Gewicht des Kautschuks nimmt. Durch zugleich zugesetzte Farbstoffe kann diese Masse beliebig gefärbt werden. Will man sich der Gutta-Percha statt des Kautschuks bedienen, so nimmt man am besten auf 1 Kilogr. Gutta Percha 0.36 Kilogr. Schwefel und 0.36—0.5 Kilogr. Magnesia, Kalk u. s. w. Man kann auch hier Gummilack zusetzen, oder auch Kautschuk und Gutta-Percha zusammen anwenden. Mittelst eines Knetapparats werden die Ingredienzien auf das Innigste mit dem Kautschuk oder der Gutta-Percha gemengt, und die so erhaltene Masse dann entweder ausgewalzt, um darauf, nachdem sie hart gemacht ist, zu den Gegenständen, wozu sie bestimmt ist, verarbeitet zu werden, oder gleich durch Formen, Modelliren u. s. w. in die verlangte Gestalt gebracht. Die fertigen Gegenstände oder die ausgewalzte Masse wird darauf, um sie hart zu machen, der Hitze ausgesetzt, deren Stärke und Dauer nach den Dimensionen und der Dicke der Gegenstände variirt. In den gewöhnlichen Fällen ist eine Temperatur von 125—130° C., die man 4 Stunden lang andauern läßt, die angemessenste. — Zu manchen Anwendungen dient die ausgewalzte und hart gemachte Masse, z. B. zum Belegen von Möbeln u. dgl. In anderen Fällen wird die Form, welche die Masse haben soll, derselben schon vor dem Hartmachen gegeben, wobei man die geformten Theile dann oft (wie z. B. bei Armbändern) durch Streifen von vulkanisirtem Kautschuk verbindet, die durch das Erhitzen mit denselben fest verbunden werden. Damit die geformten Gegenstände während des Hartmachens ihre Form nicht verändern,

schließt man sie dabei in eine Büchse ein, umgibt sie mit Speckſteinpulver und füllt den übrigen Raum der Büchse mit Sand aus. Auf diese Weise kann man kleine Hausgeräthe, Knöpfe, Messergriffe, Spielzeug u. s. w. anfertigen. Man kann auch die Masse mit Metallen, namentlich mit Eisen, verbinden, indem man dieses rauh macht, und dann die Masse, während sie noch plastisch ist, darauf legt, oder in Streifen herumwickelt, worauf dann das Hartmachen der Masse in angeführter Weise erfolgt. Derartige Anwendungen eignen sich z. B. für Sattelbögen, Schnallen und Ringe, Gebisse, Steigbügel, Sprungriemen, für mancherlei Hausgeräthe u. s. w.

(Gewerbbl. a. Würt. Jan. 1853. No. 4. S. 31.)

Kurze und sichere Methode den Handelswerth der Seifen zu bestimmen.

Von Dr. Alexander Müller,
Lehrer an der Gewerbsschule zu Chemnitz.

Bei der Umständlichkeit der Methode, wonach in einer Portion der Seife die Fettsäure, in einer andern aus dem Einäscherungsrückstand das Alkali bestimmt wird, halte ich die nachstehende Methode der Veröffentlichung nicht für unwerth, indem sie bei größerer Einfachheit der Manipulation schnellere und zuverlässigere Resultate zu geben scheint. Sie gilt zunächst den bei Weitem häufiger vorkommenden Natronseifen, doch läßt sie sich mit entsprechender Veränderung leicht auch auf Seifen mit anderer Basis übertragen.

Die abgewogene Seife von 2 — 3 Grm. wird in einem tarirten Becherglas von ungefähr 160 Cubikcentim. Inhalt durch 80 — 100 Cubikcentimeter Wasser unter Erhitzen im Wasserbad gelöst und dazu nach und nach die muthmaßlich 3 — 4fach größere Menge verdünnte Schwefelsäure, als zur Zersetzung der Seife nöthig ist, aus einer Burette gegossen. Wenn sich nach mehrmaligem Umrühren die Fettsäure auf der wässrigen Lösung in durchsichtiger klarer Schicht abgeschieden hat, läßt man erkalten, bringt darauf den Inhalt des Becherglases auf ein befeuchtetes, vorher bei 100° getrocknet gewogenes Filtrum und wäscht mit Wasser bis zum Verschwinden der sauren Reaction aus. Einstweilen hat man das Becherglas in ein Wasserluftbad gestellt, so daß es, bereits trocken, das ausgewaschene und abgetropfte Filtrum, welches man auf seine Oeffnung wie in einen Trichter setzt, im Trocknen unterstützt; die Fettsäure durchzieht alsbald das Papier und fließt endlich größtentheils auf den Boden des Becherglases, — das Mehrgewicht dieses nach dem Abkühlen gegen früher giebt mit Abzug des Filtergewichts den Fettsäuregehalt. Ein zweimaliges Trocknen und Wägen hat man nicht nöthig, wenn an der erkalteten Glaswand innerhalb kein Hauch zu bemerken ist, welcher von einer Spur noch vorhandenen Wassers herrühren würde. Sollte die Menge des zum Marmoriren der Seife zugesetzten Eisenoxyds beträchtlich sein, so findet man sie leicht durch Einäschern des Filters und Gewichtsbestimmung des Rückstandes.

Die von der Fettsäure auf dem Filter abgelaufene Flüssigkeit hat man nebst Waschwasser in einem ausreichend grossen Becherglas aufgefangen, man färbt sie mit Lakmustinktur und versetzt sie bis zu eintretender Bläuung mit einer titrirten alkalischen Flüssigkeit. Die Differenz der auf die früher zugegossene Schwefelsäure berechneten und der bei dem letzten Versuch verbrauchten Menge alkalischer Lösung läßt den Gehalt der Seife an wirksamem Alkali berechnen.

Beispiel.

2,386 Grm.	Seife (zum Theil Cocosnußölseife)
1,795 „	Fettsäure mit Filter
0,444 „	Filter
1,351 Grm.	Fettsäure (hydrat) = 56,62 Prozent.
28,0	Cubikcentimeter für die Zersetzung der Seife verwendete Schwefelsäurelösung, von welcher 100 C.-C. 2,982 Grm. kohlensaurem Natron entsprechen.
17,55	Cub. C. alkalische Flüssigkeit, welche zur Sättigung der erwähnten Säuremenge diente, und von welcher 100 Cub.-C. gleichviel Cub.-C. jener Säure sättigen.
10,45	Cub.-C. zur Sättigung der in der Seife ent-

haltenen Alkali nöthigen Schwefelsäure, entsprechen 0,1823 Grm. Natriumoxyd = 7,64 p. C.

Eine Bestimmung des Alkali als schwefelsaures Salz ergab in einem andern Seifenquantum 9,57 p. C. Natron, indem hierzu das der Seife beigemengte schwefelsaure Natron und Chlornatrium sein Alkali lieferte.

Die von mir angewendete alkalische Flüssigkeit war eine Zuckerkalklösung; man kann sie natürlich durch eine Sodalösung ersetzen und muß dieß sogar, wenn das der Seife beigemischte Chlornatrium und schwefelsaure Natron in folgender Weise bestimmt werden soll:

Die genau durch Alkali wieder neutralisirte Flüssigkeit wird zur Trockne verdampft und der Rückstand gelind geglüht; da bei obiger Manipulation die Flüssigkeit nicht zum Kochen erhitzt wurde, so hat man in dem gewogenen Glührückstand ursprüngliches schwefelsaures Natron und Chlornatrium, dazu das aus der Seife und dem zugesetzten Natron mit der entsprechenden Schwefelsäure gebildete schwefelsaure Natron. Ein zweites Glühen mit Schwefelsäurehydrat verwandelt den gesammten Rückstand in schwefelsaures Natron und aus der Gewichtszunahme läßt sich durch Vergleichung der Atomgewichte von NaCl und NaO, SO_3 die Menge des erstern ableiten; nach den Atomgewichten, welche Kopp im Jahresbericht für 1850 anführt, verhält sich die Gewichtszunahme zum Chlornatrium wie 1 : 4,68. Das ursprüngliche schwefelsaure Natron muß endlich gefunden werden durch Abziehen des gebildeten gleichen Salzes + berechnetem Chlornatrium von dem ersten Glührückstande.

Für die Praxis wird es nur selten nöthig sein, die Untersuchung auf Chlornatrium und schwefelsaures Natron auszudehnen, außer bei den gerührten Seifen und den cocosnußölhaltigen fernt man gewiß weniger von der Wahrheit, wenn nach obiger Bestimmung der Fettsäure und des wirksamen Alkali die fehlenden Procente für Wassergehalt in Rechnung kommen, als wenn man aus dem selbst bei 150° aus technisch dargestellten Seifen nie vollständig entweichenden Wasser und einer andern Bestimmung der Fettsäure oder des Alkali en bloc die Fettsäure oder gar den Alkaligehalt berechnen will.

Die hier gegebene Methode theilt mit den gewöhnlichen die Unvollkommenheit, daß der Fettsäure unverseiftes Fett, dem gebundenen Alkali das beigemengte Hydrat oder Carbonat, dessen Gegenwart man leicht aus dem Aufschäumen der Seifenlösung bei dem Schwefelsäurezusatz erkennt, gleichgestellt wird; doch kann ihr daraus wohl kein Vorwurf gemacht werden. Abgesehen davon, daß derartige subtilere Bestimmungen immer den Chemikern von Fach überlassen bleiben müssen, schließen sich, bei gewissem Alter der Seife wenigstens, freies Alkali und unverändertes Fett aus; es verräth sich ferner ein bedeutender Ueberschuß des einen oder andern Bestandtheiles alsbald durch entsprechende Abweichung der Seife von den charakteristischen Eigenschaften eines guten Produktes, und ein geringerer Ueberschuß kann hinlänglich genau aus dem Verhältniß des Alkali beurtheilt werden, welches, Natriumoxyd vorausgesetzt, bei einer reinen Cocosölseife nicht über 13 pCt., bei einer Talgseife nicht unter 11,5 pCt. des Fettsäuregehaltes betragen soll, bei Palmöl- und gemischten Seifen aber der einen oder andern Gränze sich nähern wird.

Vorsichtsmaßregel bei der Gasbeleuchtung.

Als vor ungefähr 10 Jahren in Köln durch einen baulichen Fehler an dem Gasometer mit einem Male alle Lampen in der Stadt erloschen waren, wurde nicht allein über die dadurch plötzlich veranlaßte Finsterniß geklagt, sondern vorzugsweise darüber, daß die Einrichtungen zu anderen Straßenbeleuchtungen und da und dort auch zur Beleuchtung des Innern der Häuser nicht vorhanden waren und auch nicht sogleich beigeschafft werden konnten. Es dauerte einige Zeit, bis der finstere Zustand zur Nachtzeit nur etwas beseitiget werden konnte.

Bei dem Brandunglücke, welches sich am Ende Januars in diesem Jahre in der Gasfabrike zu Königsberg ereignete, ward dieselbe Klage laut. Das unerwartete Eintreten einer plötzlichen Finsterniß überraschte um so mehr, als man, einer anderen Beleuchtungsweise fremd geworden, nicht ohne Verwirrung und auch nicht sogleich wieder zu Licht gelangen konnte. In Tagen socialer Un-

ruhe oder aufständischer Bewegung möchte eine solche plötzliche Verfinsterung der öffentlichen Plätze wie der durch Gas beleuchteten Gebäude um so bedenklicher werden, da die Unordnung dadurch in einem furchtbaren Grade erhöht wird. Wie schrecklich werden Raufhändel in Wirthsstuben, wenn die Lichter ausgelöscht werden, und um wie viel schrecklicher wird dieser Zustand, wenn er sich auf eine ganze Stadt erstreckt, wo Truppen aufgestellt, und die verschiedenartigsten polizeilichen Anordnungen getroffen sind!! Mit dem plötzlichen Erlöschen aller Flammen in demselben Augenblicke ist die Gelegenheit zu den größten Unordnungen wie zu den gröbsten Verbrechen gegeben, und dazu kann sich eine feindliche Gewalt verabreden. Es kann ein Gasometer erstürmt, es können Gasleitungsröhren unterbrochen, verstopft u. s. w. werden, und in diesem Augenblicke ist die Ordnung aufgelöst, und es können Verbrechen gegen Leben und Eigenthum verübt werden.

Es ist daher die Bekanntmachung, welche das Militär-Commando in Mailand nach den jüngst erfolgten bedauerlichen Unruhen an alle Hauseigenthümer ergehen ließ, sehr zu rechtfertigen, wornach ausser den Gasflammen in jeder Straße das vierte Haus mit einer im ersten Stocke angebrachten erleuchteten Laterne versehen sein muß.

Diese Anordnung wäre aber auch da rathsam, wo derartige traurige Vorfälle noch nicht dazu aufgefordert haben, und es wäre besonders zu wünschen, daß die Gebäude der Polizei-Direktionen, die Regierungsgebäude, Palläste u. dgl., welche mit Gas beleuchtet werden, von dieser Beleuchtungsart nicht allein abhängig gemacht sein, sondern in denselben neben Gasflammen an einzelnen Plätzen, Bureaus, Salons u. s. f. noch eine Oellampe brennen möchte, um dadurch gefährlichen Ueberraschungen sicherer zu entgehen, — eine Vorsichtsmaßregel, welche die staatliche Ordnung zu gebieten scheint.

Amerikanisches Knochen-Oel.

Es ist im Bierbrauwesen wohlbekannt, daß der amerikanische Hopfen nicht viel taugt, und jüngst haben wir Gründe genug gewonnen, zu bezweifeln, ob das sogenannte im Handel vorkommende „amerikanische Knochen-Oel“ von Knochen stamme?

Wer ächtes Knochenöl gesehen, der weiß, daß dasselbe nie ganz klar und noch weniger dünnflüssig ist, sondern vielmehr einer dünnen Salbe gleicht und ein trübes Aussehen hat, — erst nach langem ruhigen Stehen in den oberen Schichten etwas klar und nach unten zu grießlich wird. Beim Erwärmen entwickelt sich daraus der eigenthümliche Geruch, der an thierische Fette erinnert. Das sogenannte „amerikanische Knochenöl“ ist aber dünnflüssig, beinahe klar ohne Bodensatz und der Geruch, den es für sich und beim Verseifen in Natronlauge von sich gibt, ist einem Gemische von schlechtem Olivenöle mit Repsöl nicht unähnlich. Vergleicht man gewöhnliches Repsöl damit, so tritt bei diesem der Geruch nach den Oelen aus den Samen der kreuzblumentragenden Pflanzen unter gleicher Behandlung ganz unverkennbar hervor.

Wenn auf 20 Tropfen Oel 1 Tropfen concentrirte Schwefelsäure nach dem Verfahren, wie auf S. 634 des Jahrg. 1842 dieser Zeitschrift mitgetheilt worden ist, gebracht wird, so wird das Oel braun und bekommt einen grauen Rand; beim Umrühren aber wird es schwarzbraun. Dieß geschieht beim sogenannten Knochenöl wie beim Repsöle.

Im specifischen Gewichte sind sie auch ganz gleich; jenes wie dieses = 0,915 bei + 12½° R. In der Kälte werden sie bei — 9 bis 10° R. weiß getrübt und erstarren bei — 15 bis 16° R.

Nur im Verhalten zur salpetrigen Salpetersäure zeigt sich ein kleiner Unterschied Die Säure muß dazu eigends bereitet werden, indem man in concentrirte rauchende Salpetersäure so lange Stickstoffoxydgas treten läßt, bis die Säure eine dunkelblaue Farbe annimmt. Werden von dieser Säure 30 Tropfen zu einem Loth des Oeles gebracht, so wird das sogenannte amerikanische Knochenöl nach 2¼ Stunden so dick, daß ein Glasstab darin stecken bleibt, und die Masse nimmer ausgegossen werden kann, während das Repsöl in dieser Zeit eine salbenartige Consistenz annimmt und erst nach 12 Stunden so dick wird wie jenes. Zugleich wird das sogenannte Knochenöl beim Verdicken schwefelgelb, das Repsöl rothgelb.

Hieraus mag sich genugsam entnehmen lassen, daß das sogenannte amerikanische Knochenöl des Handels den Pflanzenölen ähnlicher ist, als einem durch Aussieden der Knochen gewonnenen flüssigen Thierfette.

Geheimmittel.

Es ist kaum glaublich, wie in unserer aufgeklärten Zeit der Gebrauch von Geheimmitteln sowohl zur Toilette als zur Heilung von Krankheiten über Hand nimmt, und damit das verblendete Publikum geprellt wird.

So kommt seit einiger Zeit ein wohlriechendes Wasser unter dem Namen „Lilionese" im Handel vor, und wird als Waschwasser besonders gegen Sommersprossen, Leberflecken ꝛc. ꝛc. empfohlen. Dasselbe enthält als wesentliche Bestandtheile „Soda" oder „Pottasche" in Wasser gelöst und ist durch Zimmtrinde und Nelken u. dgl. etwas aromatisch gemacht. Eine Flasche von diesem Wasser, welche zwei Unzen faßt, kostet 1⅙ Thlr. also 2 fl. 14⅙ kr. und der Inhalt kann um höchstens sechzehn Kreuzer in jeder Apotheke hergestellt werden.

Eine Kräuterpommade mit Rindsmark, Chinaextract, schwefelsauren Chinin ꝛc. wird allen an verminderten Haarwuchs Leidenden sehr empfohlen, und der Preis des ganzen Tiegels auf 4 Thlr. (7 fl.), des halben Tiegels auf 2⅓ Thlr. (4 fl. 28⅓ kr.) festgesetzt, während der Inhalt eines ganzen Tiegels zu 2 Unzen um 1 fl. 30 kr. nach der bayerischen Apothekertaxe berechnet in den Apotheken bereitet werden kann.

Das Dr. White'sche Augenwasser, welches als Hauptbestandtheil Zinkvitriol in Rosen- und Fenchelwasser aufgelöst nebst anderen unwesentlichen Zuthaten enthält, kostet per Fläschchen 15 Sgr. (48 kr.) und der Inhalt kann um sieben Heller also höchstens einen Kreuzer dargestellt werden.

Von dem Kummerfeld'schen Waschwasser, welches aus Schwefelblüthe mit etwas Campher im Wasser vertheilt besteht, kostet die ganze Flasche, die 16 Unzen faßt, 2 Thlr. 5 Sgr. (3 fl. 54 kr.,) während ihr Inhalt sich nach der bayerischen Apothekertaxe auf 17½ Kreuzer berechnet.

In der Pfalz wurde ein Arcanum gegen Fieber unter dem Namen „lapis antifebrilis" in Verkauf gebracht, welches nach der Untersuchung von Dr. J. E. Winkler (Jahrbuch für praktische Pharmacie Januar 1853 S. 1), arsenigsaures Bleioxyd ist und in 100 Gewichtstheilen

53,6 Bleioxyd und
46,4 arsenige Säure (weißer Arsenik)

enthält.

Derselbe Chemiker untersuchte vor einigen Jahren ein „Fliegenpulver," welches nach der gedruckten Etikette „für Menschen (selbst für Kinder)" unschädlich sein sollte, und es bestand in 1½ Drachmen mit etwas Zucker und Kohle gemischtem weißem Arsenik! Bei Abnahme von 12 Paketchen erhielt man eines als Prämie! —

Möchte aus diesen wenigen Thatsachen die Belehrung entnommen werden, wie sehr einerseits der Verkauf der Geheimmittel zu unterdrücken ist und andererseits Jedermann sich des Gebrauches derselben enthalten soll, da er entweder seiner Gesundheit oder seinem Haushalt dadurch einen empfindlichen Schaden zufügen wird.

Ueber die Cramer'schen Sonnenkerzen.

Von Dr. A. Buchner.

Die Stearinkerzenfabrik von Albert Cramer in Mögeldorf bei Nürnberg scheint seit Kurzem in Besitz eines Verfahrens zu sein, um aus dem Talg in wohlfeilerer Weise, wie es nach dem gewöhnlichen Verfahren der Stearinsäurefabrikation möglich ist, eine starke Fettsäure darzustellen Man bezieht aus dieser Fabrik unter dem Namen „Sonnenkerzen" ein Fabrikat, welches kaum etwas zu wünschen übrig läßt. Diese Sonnenkerzen besitzen eine ähnliche Härte wie die Stearinkerzen, sie geben ein eben so reines Licht ohne Rauch und Geruch, sie rinnen fast eben so wenig ab und kosten im Detailhandel bei Krämern nur 26 — 28 Kreuzer, also jedenfalls um 40 Procent weniger als die Stearinkerzen. So weit der Verf. sie zu sehen und zu benutzen Gelegenheit hatte, unterscheiden sich die Sonnenkerzen aus der Cramer'schen Fabrik nur dadurch, daß sie eine mehr gelbliche Farbe haben, als die Stearinkerzen, was indeß kein wesent-

licher Nachtheil ist. Um indessen die Sonnenkerzen auch in dieser Beziehung den Stearinkerzen ähnlich zu machen, pflegt man sie mit einer weißen Stearinmasse ganz dünn zu übergießen, so daß die Kerzen, welche in der Hauptmasse gelblich sind, von Außen doch ziemlich weiß erscheinen. Vielleicht ist das von Cramer angewendete Verfahren im Wesentlichen gleich mit demjenigen, welches Wimmer in dieser Zeitschrift 1852 S. 226 angegeben hat.

Spiegelbelege von Silber.

Es werden 2 Unzen salpetersaures Silberoxyd in 1 Unze Salmiakgeist, den man mit 3 Unzen Weingeist und ebensoviel Wasser mischt, gelöst, nach ein Paar Stunden filtrirt und 1/4 Unze Traubenzucker, den man in 16 Unzen eines Gemisches von gleichen Theilen Wasser und Weingeist, aufgelöst hat, zugesetzt. Die Flüßigkeit gießt man auf vollkommen reine Glasplatten oder in reine Glasgefäße. Man erwärmt bis zu 57° R. und erhält sowohl auf horiz. als vertikal. Flächen vollkommene Spiegel von Silber, die man mit reinem Wasser abwäscht, trocknet und mit Mastixfirniß überzieht. Nach Buhl soll man Schießbaumwolle in starker Aetzkalilauge lösen, wodurch man eine dickflüssige dunkelbraune Lösung erhält; setzt man einige Tropfen salpetersaures Silberoxyd (Lösung) hinzu und Aetzammoniak, bis das anfänglich niedergefallene Oxyd wieder gelöst ist, und erwärmt allmählig im Wasserbade, so färbt sich plötzlich die Flüßigkeit noch schwärzer, es entsteht ein Aufbrausen und alles Silber setzt sich an den Wänden als allerschönster Spiegel ab.

Das calorische Schiff „Ericson“.

Sehr viel Aufsehen macht gegenwärtig die Anwendung erhitzter Luft als Triebkraft statt des Dampfes bei einem Schiffe, welches der Capitain Ericson in New-York erbaute und wofür derselbe zur Bewahrung des Geheimnisses die einzelnen Theile an verschiedenen Orten wie in New-York, Philadelphia, West-Point u. s. w. anfertigen ließ.

Das Schiff ist 260 Fuß über Deck lang, 40 Fuß breit, 27 Fuß tief und trägt 2000 Tonnen. Es w[...] den damit bereits in der Bucht von New-York Pr[...] fahrten gemacht, die Günstiges versprachen. Bei e[...] legte man 14 bei der andern 11 englische Meilen (6 [...] 5 Stunden) in der Stunde zurück. Die Maschinerie [...] steht der Hauptsache nach:

1) aus dem Regenerator, der ein Gehäuse 6' b[...] und 4' hoch bildet, in welchem Drahtnetze para[...] neben einander liegen. Der Draht von 1/16 [...] im Durchmesser ist zu Netzen von 24 Quadrat[...] in etwa 100 Millionen Maschen verwebt, und [...] jeden Cylinder sind 200 solcher Netze bestim[...] durch welche die Luft strömt bei einer Erwärm[...] auf 384° F. (156⁴/₉ R.). Um das Dopp[...] würde sie ausgedehnt werden bei 450° F. (186° [...] was aber wegen besonderer Uebelstände zu verm[...] den ist.

Ueber dem Regenerator stehen:

2) zwei senkrecht übereinander gestell[...] Cylinder, wovon der untere arbeitet, und [...] obere die Luft schöpft und in einem darüber steh[...] den Reservoir zusammenpreßt. Dieses und der [...] linder zum Pumpen stehen durch eine mit schl[...] baren Klappen versehene Röhre mit dem Rege[...] rator in Verbindung.

Die Cylinder haben 14 Fuß Durchmesser [...] der Kolben 6 Fuß Hubhöhe. Sie sind ein M[...] sterstück des Eisengußes.

Die Wirkung läßt sich durch ein Gleichniß versi[...] lichen, wenn man sich denkt, daß ein Mensch einen [...] ßen Metallschwamm im Munde halte. Der heiße Meta[...] schwamm ist hier der Regenerator. Zieht er durch die[...] Luft ein, so kommt sie warm in die Lungen, und [...] Schwamm wird kälter; haucht er die warme Luft wied[...] um durch den Schwamm aus, so wird dieser warm, [...] Luft gelangt aber kalt in die Atmosphäre. Auf d[...] Art wird das Spiel der Cylinder unterhalten. Die e[...] Hälfte der Kraft gehört zum Comprimiren der Luft, [...] andere zur Wirksamkeit der Maschine. Die Luft, wel[...] nach ihrer Arbeitsleistung herauskommt hat nur um

Grad (das sind nach unserm Thermometer ungefähr 13°) mehr Wärme als die äussere Luft. Wenn die Maschine 15 Hebungen in der Minute macht, so braucht sie in einer Stunde 75 Tonnen Luft.

Dieses Schiff von 600 Pferdekraft braucht in 24 Stunden 6 Tonnen Kohlen, während bei einem Räderschiff das 7fache Kohlenquantum nothwendig wäre.

Die Vortheile sind daher:

1) Ersparniß an Brennmaterial;
2) Ersparniß an Räumlichkeit;
3) verminderte Anschaffungskosten, da ein calorisches Schiff um $^1/_3$ weniger kostet, als ein Räderschiff;
4) Beseitigung aller Gefahr von Explosionen.

Ericson beschäftiget sich mit der Ausführung dieses Werkes seit 20 Jahren. Die Möglichkeit, daß so große Cylinder gegossen werden konnten, fördert dieselbe ganz besonders, denn vor einem Jahre kannte man nur Cylinder bis zu 8 Fuß im Durchmesser. Nun steht aber in Aussicht, daß man solche von 20 Fuß im Durchmesser wird gießen können, und dieß ist noch vortheilhafter, denn die Kraft wächst mit dem Quadrate des Durchmessers des Cylinders. (Allg. Ztg. 1853. Nro. 29. 54. Beilage zu Nro. 54.)

Waldwoll-Seife.

Die Waldwoll-Seife ist ein neues Fabrikat, worauf die Waldwollfabrik zu Humboldts-Au in Schlesien ein königlich preußisches Patent erhalten hat. Diese Seife ist in parallelepipedische Stückchen geformt, sorgfältig in Stanniol gewickelt und mit einem rothen Papierumschlag umwickelt, auf welchem sich eine gedruckte Aufschrift befindet, die im Wesentlichen besagt, daß diese Seife die Haut kräftige, sie weich und geschmeidig mache und zu Waschungen und Bädern gegen asthenische Beschwerden und rheumatische und gichtische Leiden mit Erfolg anwendbar sei. Diese Seife besitzt einen starken, angenehm balsamischen Geruch, einen sehr gewürzhaften bitterlichen Geschmack und bräunlichgelbe Farbe. Buchner nimmt nach der von ihm vorgenommenen Prüfung derselben an, daß sie eine mit Waldwoll-Oel stark aromatisirte Natron-Oelseife ist.

Anwendung der Gutta percha zum Ausfüttern der Gefäße für Säuren.

Chance Brothers and Comp. in Birmingham, sowie Musprat and Sons in Liverpool verwenden mit Gutta percha belegte Gefäße zur Aufbewahrung der Salzsäure; sie lassen diese Säure durch Guttapercharöhren nach den Bottichen laufen, wo sie verarbeitet wird. J. und B. Sturge in Birmingham verwenden auch Guttaperchaschläuche zur Fortschaffung dieser Säure, sowie vieler anderer Flüssigkeiten. Browne and Winger, Goldraffineurs in London, verwenden Gefäße, welche mit Gutta percha gefüttert sind, als Behälter für die in ihren Geschäften verwendete verdünnte Salpetersäure; von concentrirterer Salpetersäure wurde das Gefäß von Gutta percha in Zeit von 12 Monaten angegriffen, aber nicht sehr bedeutend.

Chemische Untersuchungen

von A. Faißt,

I. Bestimmung des Zucker-, Säure- rc. Gehalts in einzelnen Früchten.

1) Heidelbeeren (frische). In 100 Theilen sind enthalten:

Zucker	4.2 %.
Säure	2,0 „

2) Himbeeren (frische). In 100 Theilen sind enthalten:

Zucker	5.2 %.
Säure	1,5 „

3) Kirschen (frische, von Schwarzenberg im Schwarzwald):

a) schwarze Kirschen;	Zucker .	9.6 %.
	Säure .	0.8 „
b) rothe Kirschen;	Zucker . .	9.4 „
	Säure . .	1.0 „

4) Zwetschgen (frische von Stuttgart). In 100 Theilen sind enthalten;

Feste Bestandtheile . .	22 %.
Wasser	78 „

3) Getrocknete Zwetschgen

von Hohenheim enthalten in 100 Theilen:

Zucker	. . . . .	30.59 %.
Wasser	. . . . .	27.17 „
Steine	. . . . .	14.73 „

von Feuerbach

Zucker	. . . . .	31.12 %.
Wasser	. . . . .	20.77 „
Steine	. . . . .	16.33 „

von Fellbach

a)	Zucker	. . . .	32.52 „
	Wasser	. . . .	25.00 „
	Steine	. . . .	18.50 „
b)	Zucker	. . . .	32.51 „
	Wasser	. . . .	28.81 „
	Steine	. . . .	17.02 „
c)	Zucker	. . . .	33.79 „
	Wasser	. . . .	30.33 „
	Steine	. . . .	16.71 „

Der Wassergehalt einer Probe französischer getrockneter Zwetschgen beträgt 25.4 Prozent.

II. Analyse zweier Proben Schmierseife

1) Von Gruner in Calw.

100 Theile Seife enthalten:

Fettsäuren	42.17 %
An Fettsäuren gebundenes u. freies Kali	6.43 „
Schwefelsaures Kali	4.32 „
Chlorkalium	1.27 „
Wasser, Glycerin ꝛc.	45.81 „
	100.00

2) Eine hier im Handel vokommende Schmierseife (von Worms) enthält in 100 Theilen:

Fettsäuren	38.50 %
An Fettsäuren gebundenes und freies Kali	7.26 „
Schwefelsaures Kali	3.12 „
Chlorkalium	1.04 „
Wasser, Glycerin ꝛc.	50.08 „
	100.00

(Fortsetzung folgt.)

Privilegien.

Gewerbs-Privilegien wurden ertheilt:

unterm 16. Dec. v. Js. dem Schlossergesellen Joh. Rammstöck von Schnelbach, z. Z. dahier, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Scheere zum Schneiden von Blechmetallen für den Zeitraum von zehn Jahren

(Rggsbl. Nr. 5 vom 4. Febr. 1853);

unterm 23. Dec. 1852 dem Webermeisterssohne M. Murr von Bamberg auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlichen Construktion der Mühlwerke, für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 7 vom 15. Febr. 1853).

Gewerbs-Privilegien wurden eingezogen:

das dem Anwesensbesitzer L. Ott von Haldhausen unterm 7. März 1850 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren beim Herrichten, Hecheln und Kämmen faseriger Stoffe;

das dem K. Lüthy und G. A. Risler unterm 18. Aug. 1851 verliehene, auf Ausführung der von ihnen erfundenen verbesserten Cardiermaschinen, — verbesserte Doppelkarde und petit épurateur genannt.

(Rggsbl. Nr. 5 den 4. Febr. 1853.)

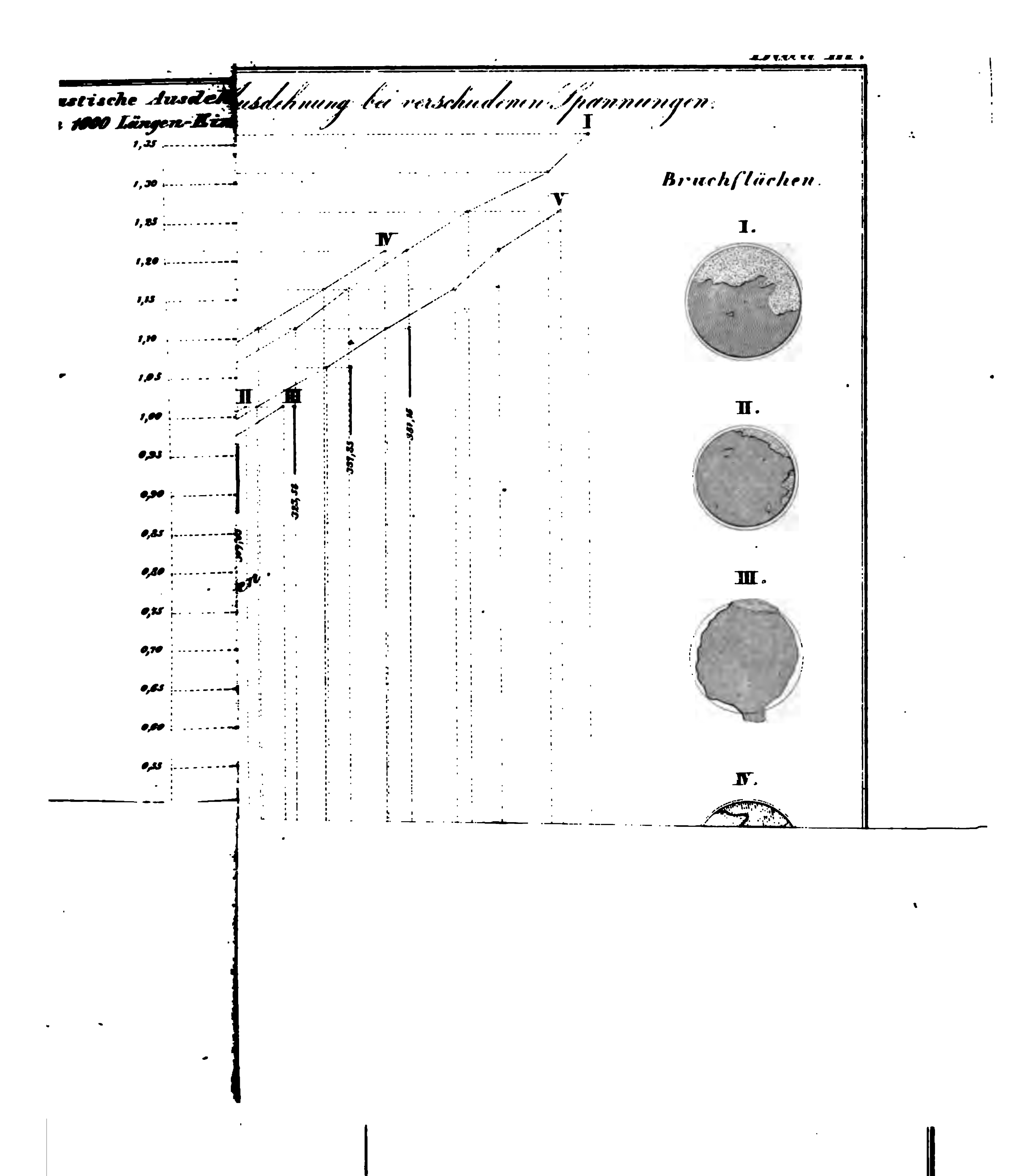
Todes-Anzeige.

In Erlangen ist der quiesc. k. Stadt-Commissair

Hr. Dr. Math. Philipp Wöhrnitz

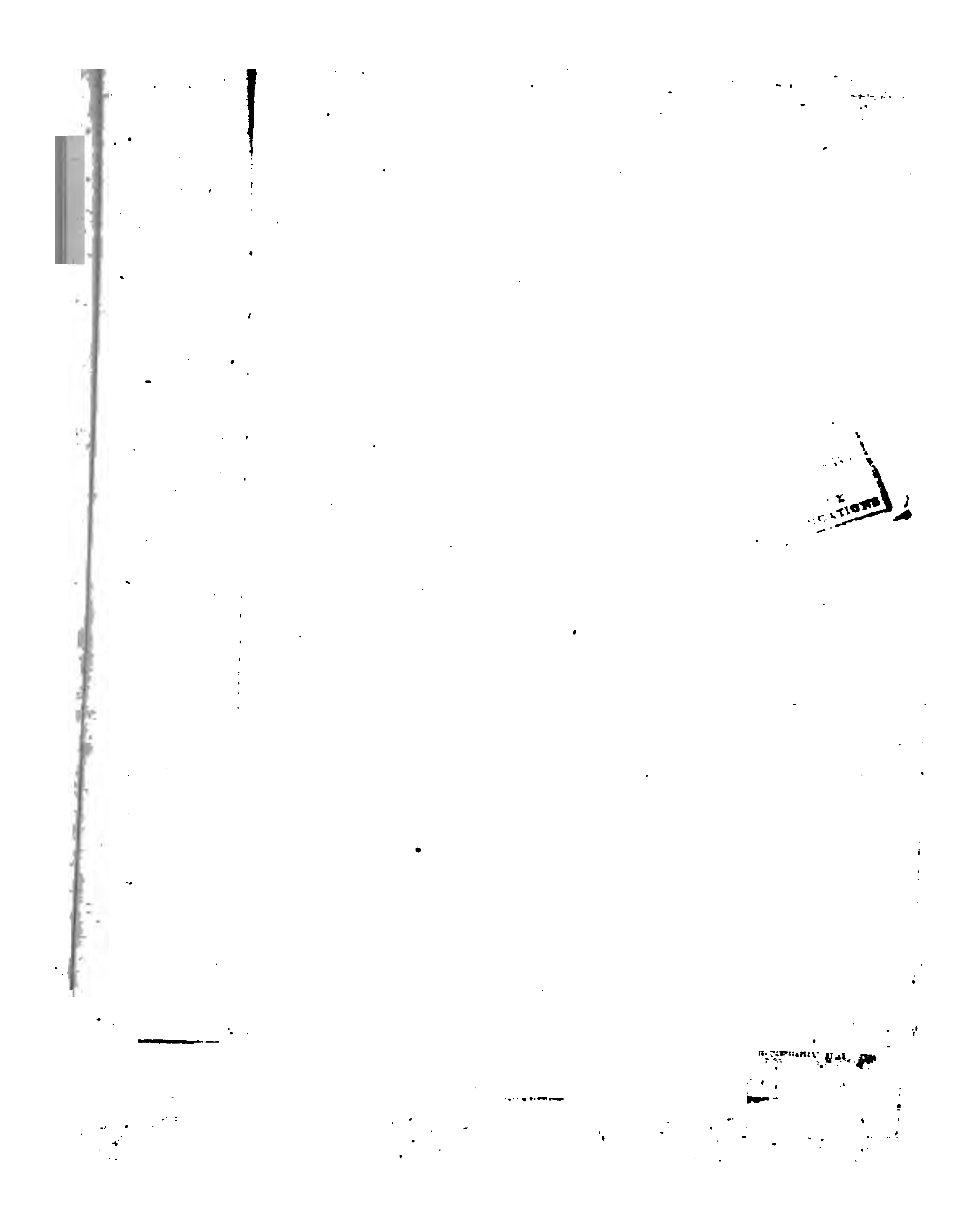
im 75. Lebensjahre gestorben.

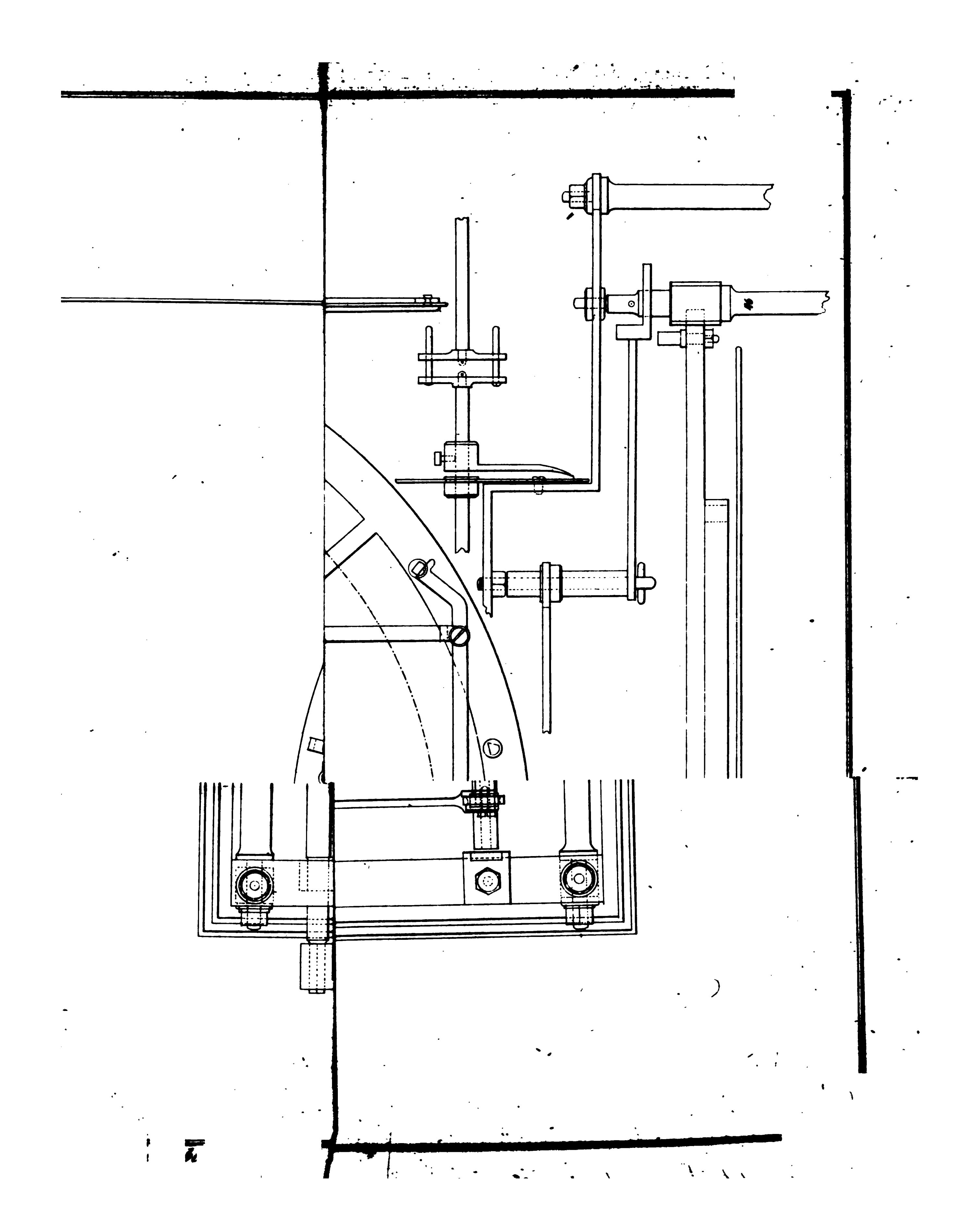
Wir haben Ursache, das Hinscheiden dieses vortrefflichen Mannes in diesen Blättern anzuzeigen, als derselbe im Jahre 18¹⁄₁₆ als k. Polizei-Commissair dahier unter den Gründern des polytechnischen Vereins für Bayern gestanden ist, und seither zu unsern Ehren-Ausschuß-Mitgliedern gehört hat. Friede seiner Asche! —



…L. Gewerbeblatt 1852.

S. Haindl





Thonplatten von Maledarrem

Heft III.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Neununddreißigster Jahrgang. Monat März 1853.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber Planimeter im Allgemeinen und die von Ernst, Welti und Ausfeld in's Besondere.

Von
Prof. C. M. Bauernfeind.

(Mit Abbildungen auf Blatt VI.)

Es gab wohl zu keiner Zeit so viele Flächeninhalte ebener Figuren zu berechnen als jetzt, wo man sich mit den ausführlichsten Landesvermessungen und den belangreichsten Straßenbauten beschäftigt. Ueberschlägt man nach den Angaben einiger Schriftsteller und Ingenieure die für die Steuerkataster, die Grunderwerbungen und Erdberechnungen für Eisenbahnen nöthigen Flächenbestimmungen, so erreicht die Zahl der in Europa bloß für diesen Zweck jährlich auszumessenden Figuren nahehin die Größe einer Billion. Wenn aber Jahr für Jahr eine und dieselbe ermüdende und geisttödtende Arbeit tausend Millionen Male verrichtet werden muß, so ist es begreiflich, daß man daran denkt, sie abzukürzen oder durch ein mechanisches Verfahren zu ersetzen. Und in der That waren die letzten Jahrzehnte reich an Erfindungen theils von Hilfsmitteln zur Berechnung, theils von Vorrichtungen zur mechanischen Bestimmung des Flächeninhalts ebener Figuren.

Für diese Vorrichtungen, welche den Namen Planimeter erhalten haben, nehme ich die Aufmerksamkeit des geneigten Lesers auf kurze Zeit in Anspruch, um ihm für's Erste einen Ueberblick der verschiedenen Bestrebungen, einen zweckmäßigen Planimeter zu finden, zu verschaffen und hierauf zu zeigen, wie diese Bestrebungen in der neuesten Zeit mit dem vollständigsten Erfolge gekrönt wurden, und wie vielfacher Anwendungen die Planimeter von Welti in Zürich und Ausfeld in Gotha fähig sind. Nebenbei ist es meine Absicht, das Verdienst des deutschen Mechanikers Ernst in Paris um die Erfindung der Planimeter nachzuweisen, da desselben in der Abhandlung des Hrn. Prof. Stampfer in Wien „über das neue Planimeter des Ingenieurs Welti", welche aus den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien in die Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereins (1850, Nr. 7) und von hier in Dingler's polytechnisches Journal (Bd. 116) überging, gar nicht erwähnt ist und angenommen wird, Welti sei der Erfinder eines Instruments, das er doch nur wesentlich verbessert hat.

1. Die verschiedenen Arten von Planimetern.

Der einfachste Planimeter besteht aus einem Netze von kleinen Quadraten, das auf einer dünnen und durchsichtigen Platte von Glas oder Horn genau verzeichnet ist

und womit man die auszumessende Fläche überdeckt. Das Produkt aus der Anzahl der von dem Umfange dieser Fläche eingeschlossenen Quadrate in den Inhalt eines solchen Quadrats gibt den Flächenraum der Figur. Je nach dem Maßstabe, in welchem die Figur aufgetragen ist, wird der Inhalt der das Netz bildenden Einzelquadrate ein anderer und dieser Inhalt muß für jeden Maßstab besonders bestimmt werden. Betragen z. B. die Seiten der Quadrate 1 Millimeter, so wird eine Fläche in natürlicher Größe so viele Quadrat-Milimeter fassen als sie Quadrate deckt; ist sie aber im Maße von 1 : 1000 aufgetragen, so stellt jedes Quadrat einen Quadratmeter vor. Die durch diese Einrichtung zu bewirkende Flächenmessung kann keinen Anspruch auf Genauigkeit machen, weßhalb man auch die sie bildenden Vierecke nur „Schätzquadrate" nennt.

Zusammengesetzter als der vorhergehende, aber auch auf das Princip der Schätzung gegründet, ist der Planimeter von Oldendorp, welcher folgende Einrichtung hat. Ein quadratischer Rahmen von Messing enthält in kleinen aber gleichen Abständen ausgespannte Seidenfäden, welche zweien Seiten des Quadrats parallel laufen. Legt man diesen Rahmen auf eine auszumessende Figur, so schneiden die Fäden lauter Parallelogramme und Paralleltrapeze von gleicher Breite ab. Ihr Inhalt ist also den Grundlinien proportional. Man braucht somit nur diese zu messen und zu addiren, um die Fläche zu erhalten. Dazu dient ein besonderer Zirkel, welcher jedesmal, wenn er um eine bestimmte Weite geöffnet ist, durch Einspringen einer Feder oder auf andere Weise ein Zeichen gibt. Beträgt z. B. der Abstand der Fäden für einen bestimmten Maßstab 4 Ruthen und wünscht man, daß der Zirkel Tagwerke von 400 Quadratruthen anzeige, so muß derselbe so eingerichtet werden, daß er bei einer Oeffnung von 100 Ruthen das Zeichen gibt.

Die eben betrachteten Planimeter zerlegen die Fläche entweder in Quadrate oder in sehr schmale Parallelogramme. Es fehlt auch nicht an Vorrichtungen, welche die auszumessende Figur in schmale concentrische Ringstücke zerlegen und deren Fläche mechanisch bestimmen. Von dieser Art ist der Planimeter von Westfeld, welcher in einer bei Dietrich in Göttingen im Jahre 1826 erschienenen Broschüre unter dem Titel „Ringmesser" von dem Erfinder beschrieben wurde. Das Instrument ist ein Zirkel, dessen Oeffnung mit Hilfe eines an einem Schenkel befestigten und durch den anderen Schenkel reichenden gezahnten Bogens durch einen Druck auf den letztern nach und nach um eine bestimmte Einheit kleiner gemacht werden kann, wo welcher durch zwei an dem Ende des ersten Schenkels angebrachte Rädchen die Längen der mit den immer kürzer gewordenen Halbmessern beschriebenen Ringstücke mißt. Es ist nicht bekannt geworden, daß dieser Ringmesser irgend einen Erfolg gehabt habe. Der Erfinder gibt die Genauigkeit des Instruments selbst nur auf $\frac{1}{300}$ an, und es ist wahrscheinlich, daß sie bei kleinen und sehr unregelmäßigen Figuren noch viel geringer ist.

Mehrere Planimeter sind so eingerichtet, daß sie die zur Berechnung eines Drei- oder Vierecks nöthigen Faktoren, also Grundlinie und Höhe, auf mechanischem Wege geben, während die Multiplikation derselben auf gewöhnliche Weise oder mit Hilfe von besonderen Tafeln, welche die Produkte irgend zweier Zahlen enthalten, vorgenommen wird. Das Aufsuchen der Grundlinie und Höhe oder ihrer Hälfte durch den Planimeter erfordert fast eben so viel Zeit, als wenn es mit Zirkel und Maßstab geschähe; es ist folglich durch diese Gattung von Apparaten nur wenig gewonnen. Wir wollen sie daher auch nicht weiter beschreiben, sondern diejenigen Leser, welche näheren Aufschluß darüber wünschen, auf die Broschüre: „der Universal-Planimeter von Harkot", Köln 1824, und auf Lemoch's „Lehrbuch der praktischen Geometrie" verweisen, welches im 2. Bande auf S. 58 bis 65 den „Berechnungsapparat" von Posener, welcher bei der k. k. österreichischen Katastervermessung im Gebrauche ist, und auf S. 66 bis 69 den gleichnamigen Apparat von Alder, der ebendaselbst Anwendung findet, sehr ausführlich beschreibt.

Die meisten Planimeter beruhen darauf, daß sie den Flächeninhalt eines Dreiecks durch das Maß einer zur Grundlinie des Dreiecks senkrecht stehenden Linie angeben, welche das Instrument selbst beschreibt. Wir wollen die

Gattung von Flächenmessern an zwei Beispielen erläutern.

Ist abc (Fig. 1) irgend ein ebenes Dreieck, cd die Verlängerung von ac, und errichtet man in b und c Senkrechte auf ab, so entstehen die beiden ähnlichen Dreiecke ace und adb, in welchen sich $ae : ec = ab : bd$ verhält, woraus $ae \,.\, bd = ab \,.\, ec$ folgt. Da aber $ab \,.\, ec$ gleich dem doppelten Inhalte des Dreiecks abc, so ist der einfache Inhalt dieses Dreiecks auch $= \frac{1}{2}\, ae \,.\, bd$; und dieses Produkt stellt die Fläche aller Dreiecke von der Grundlinie ab und der Höhe ce vor. Es ist somit der Punkt e, in welchem man die Höhe sich aufgetragen denkt, auf der Linie ab ganz beliebig zu wählen. Man kann ihm deßhalb auch ein für allemal einen bestimmten unveränderlichen Abstand von a anweisen und dadurch den Faktor $\frac{1}{2}\, ae$ constant machen. Ist aber dieser Faktor unveränderlich, so ist der Flächeninhalt des Dreiecks abc der Senkrechten bd proportional, und es wird diese Senkrechte die Dreiecksfläche geben, wenn man sie mit einem Maßstabe mißt, welcher sich zu dem der Figur wie $\frac{1}{2}\, ae$ zu 1 verhält. Auf dieser Betrachtung beruht der Planimeter des Prof. G. Wagner, welcher von dem Erfinder im Jahre 1821 in einer bei Jäger in Frankfurt a/M. erschienenen Abhandlung „über den Gebrauch und die Einrichtung des vor kurzem erfundenen Planimeters“ abgebildet und beschrieben wurde, und von dem wir nur noch anführen wollen, daß das Instrument sich an die Grundlinie des auszumessenden Dreiecks mit einem scharf bezeichneten Punkte a anschließt, in der Entfernung ae die Höhe des Dreiecks aufträgt, über den Endpunkt c der Höhe von a aus eine Diagonale legt und einen in oben angegebener Weise getheilten Maßstab enthält, der sich senkrecht zur Grundlinie bis an deren Endpunkt b fortbewegen läßt, woselbst er die Länge bd und somit auch die Fläche des Dreiecks anzeigt.

Eine der vorigen ähnliche Betrachtung liegt der Einrichtung des Planimeters von Prof. G. G. Schmidt zu Grunde, wie aus der Zugabe zu dessen „Anfangsgründen der Mathematik“ Th. 1 hervorgeht. Bezeichnet nämlich b die Grundlinie und h die Höhe irgend eines Dreiecks, so ist dessen Inhalt $= \frac{1}{2}\, bh$, und haben b' und h' für ein zweites, dem ersten gleiches Dreieck dieselbe Bedeutung, so ist $\frac{1}{2} b'h' = \frac{1}{2}\, bh$, woraus

$$h' = \frac{bh}{b'}$$

folgt. Macht man $b' =$ der doppelten Längeneinheit, durch welche b, h, h' gemessen werden, so wird

$$h' = \tfrac{1}{2}\, bh$$

d. h. die Senkrechte h' dem Inhalt des Dreiecks von der Grundlinie b und der Höhe h gleich. Um die Höhe h' zu messen, denke man sich einen Winkel asm (Fig. 2) in seinem Scheitel s beweglich und auf einem Schenkel die Größe $b' = se = 2$ aufgetragen. Diesen Winkel lege man an die Grundlinie ac des zu messenden Dreiecks acd so, daß der Endpunkt e der Länge b' mit dem Fußpunkt e der von der Spitze d ausgehenden Höhe de zusammenfällt und drehe hierauf den beweglichen Schenkel sm, bis er die Spitze d des Dreiecks berührt. Nun schiebe man den Scheitel des festgestellten Winkels asm von s nach c, so wird cf der sm parallel und af stellt die Größe h' und folglich auch den Inhalt des Dreiecks acd dar. Denn es sind nach diesem Aufbau der Figur die Dreiecke acf und esd ähnlich, und es verhält sich folglich

$$af : ac = de : es$$

oder

$$af : b = h : 2$$

woraus

$$af = \tfrac{1}{2}\, bh = h'$$

folgt, was zu beweisen war. Hieraus ergibt sich, daß das Instrument nur aus einem beweglichen Winkelhaken und einem auf dem Schenkel se senkrecht verschiebbaren und entsprechend getheilten Maßstabe zu bestehen braucht, um die Größe h' bestimmen zu können.

Ein sinnreich zusammengesetzter, zur Gattung der vorhergehenden gehöriger Planimeter ist der vom Franz Horsky, welcher im Jahre 1840 in einer besonderen Abhandlung und 1850 in der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereins beschrieben wurde. Dieser Apparat gibt, wie jene von Wagner und Schmidt, nur die Flächeninhalte von Drei- und Vierecken, und es wird das Verfahren zur Bestimmung dieser Inhalte oft sehr zeitraubend und mühsam, namentlich dann, wenn die auszu-

messende Figur eine gewisse Größe überschreitet oder die ihre Fläche bestimmenden Faktoren in keinem für das Instrument geeigneten Verhältnisse stehen. Aus diesem Grunde hat auch dieser Planimeter nur wenig Anwendung gefunden. Wir übergehen ihn daher unter Hinweisung auf dessen Abbildung und Beschreibung in der genannten Zeitschrift, S. 57 bis 60.

Nunmehr sind wir bei der Klasse von Planimetern angekommen, welche den eigentlichen Gegenstand dieser Abhandlung ausmachen, nämlich bei jenen, **welche den Inhalt einer gezeichneten ebenen Figur von ganz beliebiger Gestalt durch bloßes Umfahren ihres Umfangs sofort angeben**, und welche demnach das $\int y dx$ in allen Fällen mechanisch darstellen. Die Erfindung dieser Art von Flächenmessern ist um so überraschender, als die Fläche einer Figur bekanntlich in gar keinem mathematischen Zusammenhange mit der Größe der Umfangslinie steht, und sie erscheint um so wichtiger, je mehr die durch sie gebotene mechanische Flächenbestimmung die gewöhnliche Berechnungsweise an Sicherheit, Genauigkeit und Schnelligkeit übertrifft. Hieher gehören die Planimeter von **Ernst**, **Sang**, **Wetli** und **Ausfeld**, welche alle auf einerlei Princip beruhen und nur in der Ausführung mehr oder weniger verschieden sind, wie die folgende Darstellung genügend beweisen wird.

Den Planimeter von **Sang**, welcher sich im 122. Bande des Dinglerschen polytechnischen Journals abgebildet und beschrieben findet, schließe ich übrigens von dieser Darstellung aus, weil er sich von dem 10 Jahre älteren Ernst'schen Planimeter fast gar nicht unterscheidet.

2. Die Planimeter von Ernst und Wetli.

Eine Abbildung und Beschreibung des **Ernst**'schen Planimeters befindet sich in Dinglers polytechnischem Journal, Jahrgang 1842, Bd. 86, S. 33; die Theorie desselben ist jedoch weder dort noch anderswo erörtert. Da aber gerade aus ihr die völlige Uebereinstimmung der folgenden Planimeter mit dem in Rede stehenden hervorgeht, so theile ich eine von mir entworfene mit, nachdem ich das Wesen des Apparats mit Hilfe der Figuren 3 und 4 erklärt habe, die gewissermaßen nur das Gerippe der an dem genannten Orte zu findenden vollständigen Zeichnung bilden.

Der Hauptbestandtheil des Planimeters von Ernst ist ein drehbarer Kegel, dessen Axe gegen die Ebene des Instruments so geneigt ist, daß seine höchst gelegene Seite dieser Ebene parallel läuft. Auf der verlängerten Axe des Kegels ist eine senkrechte Scheibe (T) angebracht, welche an eine auf der Unterlagsplatte (A) befestigte Schiene (V) angedrückt wird. Diese Schiene ist den Führungen parallel, in denen eine zweite, den Kegel tragende Platte (B) auf der untersten Platte (A) gleiten kann. Auf einem Schieber (CD), der die Bewegung der zweiten Platte (B) theilt, aber senkrecht auf diese Bewegung seine eigene hat, ruht ein Zählapparat, dessen Hauptstück ein Rädchen (R) ist, welches senkrecht auf der obersten Kegelseite steht und sich um eine zu dieser Seite parallele Axe (mm') dreht. Durch diesen Schieber kann das Rädchen der Spitze und der Grundfläche des Kegels beliebig genähert werden. In dem vorderen Ende desselben Schiebers steht ein senkrechter Stift (M) zum Umfahren der zu berechnenden Figur.

Aus dieser Einrichtung folgt, daß, wenn der Stift M parallel zur Schiene V vor- oder rückwärts geführt wird, die Scheibe T vermöge ihrer Reibung auf der genannten Schiene sich nach der einen oder anderen Seite dreht, und zwar um einen Bogen, welcher der Längenbewegung des Stifts gleich ist.

Bezeichnet nun

- x die Länge, um welche der Führungsstift parallel zur Schiene vor- oder rückwärts geschoben ist,
- r den Halbmesser der Scheibe T, und
- φ den Drehungswinkel dieser Scheibe in Bogenmaß, d. h. den Bogen vom Halbmesser Eins, welcher diesen Winkel mißt;

so ist der von dem Scheibenrande abgewickelte Bogen seiner Länge nach $r\varphi$, und seiner Richtung nach positiv oder negativ, je nachdem es der Weg x des Stiftes ist. Wir erhalten somit zunächst die Gleichung

$$\pm x = r\varphi \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

wobei wir uns für x die Richtung von C nach E als die positive vorstellen wollen.

Der Kegel theilt die Bewegung der mit ihm festverbundenen Scheibe und veranlaßt seinerseits durch Reibung das Rädchen R ebenfalls zur Umdrehung. Der Bogen, um welchen sich dieses Rädchen dreht, ist offenbar jenem gleich, welcher auf der Kegelfläche von dem Rädchen berührt wurde.

Um diese Bögen auszudrücken, bezeichne

r_0 den Halbmesser des Kreises ab, nach welchem das Rädchen den Kegel berührt, so lange es nicht seitwärts verschoben wird,

r_1 den Halbmesser des Rädchens R, und

v den Drehungswinkel dieses Rädchens in Bogenmaß.

Da sich der Kegel mit der Scheibe T um den Winkel φ dreht, so entspricht dieser Drehung ein Berührungsbogen in der Ebene ab von der Länge $r_0\varphi$; und dem Drehungswinkel v des Rädchens gehört ein am Rande abgewickelter Bogen von der Länge $r_1 v$ an. Da diese beiden Bögen gleich sind, so ist $r_0\varphi = r_1 v$. Diese Gleichung gilt jedoch nur so lange, als das Rädchen seine Stellung gegen die Spitze oder die Basis des Kegels nicht verändert, d. h. so lange, als r_0 constant ist. Das Umfahren einer Figur mit dem Stifte M erfordert aber, daß dieser nicht bloß vor- und rückwärts, sondern auch seitwärts, der Richtung des Schiebers C parallel, bewegt werde, wodurch sich eine Verstellung des Rädchens auf der Kegelseite KS und hieraus eine Veränderung des Halbmessers r_0 ergiebt. Es wird folglich während des Umfahrens einer Figur jeden Augenblick ein anderer Kreis auf dem Kegel berührt, und man darf wegen dieser Veränderlichkeit der Berührungskreise nicht mehr $r_0\varphi = r_1 v$ nehmen, sondern muß die Differentiale der Berührungsbögen einander gleich setzen.

Zu dem Ende sei

y die Verschiebung des Stifts senkrecht auf die Axe der x, welche der Schiene V parallel ist,

ω der Neigungswinkel der Kegelseite gegen die Kegelaxe, und

r_0 bezeichne jetzt nur mehr den Halbmesser des Berührungskreises, auf welchem das Rädchen R beim Anfange der Bewegung des Stiftes M stand.

Hat dieser Stift während er um x vor- oder rückwärts gegangen ist, die Seitenbewegung $y = bb'$ gemacht, so ist in diesem Augenblick der Halbmesser des Berührungskreises gleich

$$b''c'' = r_0 + y \sin\omega,$$

wenn die Bewegung von dem Instrumente wegging, und gleich

$$b'c' = r_0 - y \sin\omega,$$

wenn die Bewegung auf das Instrument zuging. Das entsprechende Bogenelement ist somit für beide Fälle gleich

$$(r_0 \pm y \sin\omega)\, d\varphi.$$

Dieses Element veranlaßt auf dem Rädchen die Abwickelung des ihm gleichen unendlich kleinen Bogens $r_1 dv$; daher die Gleichung:

$$(r_0 \pm y \sin\omega)\, d\varphi = r_1 dv \quad . \; . \; . \quad (2)$$

Nimmt man aus Gleichung (1)

$$d\varphi = \pm \frac{dx}{r}$$

und setzt dessen Werth in (2), so kommt

$$\pm (r_0 \pm y \sin\omega)\, dx = r r_1 dv,$$

und wenn man integrirt:

$$\pm (r_0 x \pm \sin\omega \int y\, dx) = r r_1 v \quad . \; . \quad (3).$$

Dividirt man diese Gleichung mit $\sin\omega$ und setzt den unveränderlichen Werth von

$$\frac{1}{\sin\omega} = m,$$

so erhält man

$$\pm (m r_0 x \pm \int y\, dx) = m r r_1 v \quad . \; . \quad (4).$$

Die linke Seite dieser Gleichung stellt eine Fläche vor, deren Inhalt positiv oder negativ erscheint, je nachdem x positiv oder negativ ist, d. h. je nachdem der Stift M vor- oder rückwärts geführt wird. Die Form dieser Fläche ($abcd$) setzt sich immer aus einem Rechteck ($m r_0 x$) und einer von einem rechten Winkel und einer krummen Linie begrenzten dreiseitigen Fläche ($\int y\, dx$) zusammen, in der Weise, wie die vier Figuren 5, 6, 7, 8 zeigen, bei welchen auf die Vorzeichen des Integrals Rück-

sicht genommen ist. Die Flächen 5 und 6 entsprechen der Summe $mr_0x + \int ydx$, und 7 und 8 der Differenz $mr_0x - \int ydx$. Das Produkt mrr_1v auf der rechten Seite der letzten Gleichung besteht aus den constanten Factoren m, x, r_1 und dem veränderlichen Factor v: es ist somit die Fläche $mr_0x \pm \int ydx$ dem Drehungswinkel v des Rädchens R proportional, und es bedarf nur eines mit diesem Rädchen verbundenen Apparates, welcher die Umdrehung desselben zählt, um die Größe der Fläche in dem Maße angezeigt zu erhalten, für welches der Zählapparat eingerichtet ist.

Dieser Apparat ist in den Figuren 3 und 4 nicht angedeutet, da es für unseren Zweck schon genügt, nur seine Aufgabe zu kennen. Wer übrigens mit dessen Einrichtung bekannt werden will, findet sie auf Tafel I des im Eingange angeführten Journals gezeichnet. Wir wollen auch die Theorie des Planimeters von Ernst nicht weiter verfolgen, sondern sofort zur Darlegung des Wesens des gleichbenannten Instruments von Wetli übergehen.

Dieser Planimeter hatte sich einer eben so gründlichen als ausführlichen Untersuchung durch Professor S. Stampfer in Wien zu erfreuen, und es ist dieselbe in der bereits genannten Abhandlung enthalten, aus der ich jenes Instrument kenne und nach der die folgende Beschreibung gebildet ist. In den Figuren 9 und 10 deute ich wieder nur durch einfache Linien die gegenseitige Lage der Haupttheile in vertikaler und horizontaler Projection an, weil dieses für meinen Zweck: die Uebereinstimmung dieses Planimeters mit dem vorhergehenden nachzuweisen, genügt.

A ist eine starke Metallplatte mit parallelen Schienen *NN'*, auf denen ein dreifüssiges Gestelle mittels Rollen (*E, E, E*) hin- und herläuft. In der Mitte des Dreifusses erhebt sich eine senkrechte Axe (*B*), um welche sich eine horizontale Scheibe (*S*), die auf der Trommel *T* festsitzt, dreht. Eine prismatische Stange (*G*) bewegt sich zwischen Rollen am Dreifuße senkrecht zu den Schienen *NN'*. Längs dieser Stange ist ein Silberdraht (*K*) ausgespannt, der sich um die Trommel *T* schlingt, und beim Hin- und Herschieben der Stange die Trommel und Scheibe in Umlauf setzt. An dem einen Ende dieser verschiebbaren Stange befindet sich ein senkrechter Stift (*I*) zum Umfahren der auszumessenden Figur. Auf der Metallplatte *A* stehen ferner zwei Träger (*Q*), zwischen denen sich ein Rahmen (*U*) um eine zur genannten Platte parallele Axe (bei z') drehen läßt. Dieser Rahmen trägt nach seiner Mittellinie zz' eine in Spitzen laufende Axe (*P*) mit einem Rädchen *R*, das nahehin senkrecht auf der mit feinem Papier überzogenen Messingscheibe *S* steht und von dieser, wenn sie sich dreht, zur Bewegung um seine Axe veranlaßt wird. Mit den Trägern *Q* ist ein Zählapparat verbunden, der durch die Axe des Rädchens *R* in Thätigkeit gesetzt wird und dessen Umdrehungen anzeigt.

Die Wirkungsweise dieses Instruments ist so einfach wie die des vorhergehenden. Steht nämlich der Stift *I* auf einem bestimmten Punkt des Umfangs der auszumessenden Figur und wird er in der Richtung des Silberdrahtes vor- oder rückwärts geschoben, so dreht der Draht die Trommel und die Scheibe, diese aber das Rädchen *R* und hierdurch den Zeiger am Uhrwerk ebenfalls vor- oder rückwärts. Führt man dagegen den Stift in einer zur vorigen senkrechten, also zur Axe *P* parallelen Richtung, so wird sich weder Trommel, noch Scheibe, noch Rädchen, noch Zeiger drehen; es erfolgt weiter nichts als eine Verstellung des Scheibenmittelpunktes gegen den Berührungspunkt des Rädchens, d. h. eine Aenderung des Halbmessers des Kreises, nach welchem dieses Rädchen die Scheibe berührt. Liegt endlich der Weg des Stifts zwischen jenen zwei senkrechten Hauptrichtungen, so findet gleichzeitig eine Drehung der Scheibe und des Rädchens, so wie eine Verstellung des Scheibenmittelpunktes gegen das Rädchen statt, und es wird in jedem Augenblicke ein Element eines anderen Berührungskreises auf der Scheibe *S* abgewickelt.

Nach dieser Auseinandersetzung des Zusammenhangs der einzelnen Theile des Instruments ist es leicht, denselben durch Formeln auszudrücken. Beziehen wir dieselben

auf rechtwinkelige Coordinatenaxen, wovon die der x dem Draht und die der y den Schienen parallel ist, und bezeichnet

- x die Länge der Bewegung des Stifts in der Richtung der Abscissenaxe, wobei die Richtung vom Instrumente weg als positiv gelten soll;
- y die Länge der Bewegung parallel zur Ordinatenaxe;
- r den Halbmesser der Trommel, bis in die Mitte des Drahtes genommen,
- r_1 den Halbmesser des Rädchens R,
- r_0 den Abstand des Berührungspunktes dieses Rädchens vom Scheibenmittelpunkte beim Anfang der Bewegung, wobei wir den linken Abstand als positiv gelten lassen,
- φ den Drehungswinkel der Trommel und Scheibe in Bogenmaß, und
- v den Drehungswinkel des Rädchens in demselben Maße;

so ist erstens das von der Rolle abgewickelte Drahtstück gleich der Verschiebung des Stifts nach der Abscissenaxe, daher

$$\pm x = r\varphi \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

und zweitens das Bogenelement $r_1 dv$ des Rädchens gleich dem Elemente des Berührungskreises auf der Scheibe, welches, da der Halbmesser dieses Kreises veränderlich und gleich $\pm (r_0 \pm y)$ ist, durch $\pm (r_0 \pm y)\, d\varphi$ ausgedrückt wird; es ist somit

$$\pm (r_0 \pm y)\, d\varphi = r_1 dv \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

Nimmt man aus (5)

$$d\varphi = \pm \frac{dx}{r}$$

und setzt es in die letzte Gleichung, so wird

$$\pm (r_0 \pm y)\, dx = r r_1\, dv$$

erhalten, woraus sich durch Integration ergiebt:

$$\pm (r_0 x \pm \int y dx) = r r_1 v \quad . \quad . \quad . \quad (7)$$

Der Ausdruck $r_0 x$ stellt ein Rechteck und $\int y dx$, welches hier zwischen den Grenzen o und x genommen gedacht wird, eine dreiseitige Fläche vor, welche von einem rechten Winkel, dessen einer Schenkel x ist, und einer die Hypothenuse vertretenden krummen Linie, deren Gleichung $y = f(x)$ ist, gebildet wird. Die linke Seite der Gleichung (7) stellt demnach gerade so, wie dieselbe Seite der Gleichung (4) die vier Flächenformen Fig. 5, 6, 7, 8 dar, und die beiden Vorzeichen deuten an, daß diese Flächen bald additiv bald subtraktiv auftreten. Die rechte Seite bildet ein Produkt aus den beiden constanten Faktoren r und r_1 und dem veränderlichen Faktor v; es ist somit hier, wie bei dem Planimeter von Ernst, der Drehungswinkel v des Rädchens R der Fläche $r_0 x \pm \int y dx$ proportional. Und beide Formeln (4) und (7) gehen ganz in einander über, wenn man in der ersteren $m = 1$, d. h. $\sin \omega = 1$ und mithin $\omega = 90°$ setzt. Ein Kegel aber, dessen Seite mit der Axe einen rechten Winkel bildet, ist eine ebene Scheibe, und in der Vertauschung des Kegels mit der Scheibe besteht die Hauptveränderung des Ernst'schen Planimeters, welche Wetli vorgenommen hat, während die Nebenänderungen bloß Verbesserungen der beiden Grundbewegungen und des Zählapparats oder Uhrwerks sind.

Wenn sich somit klar herausstellt, daß das Wetli'sche Planimeter nicht eine neue Erfindung ist, wie Stampfer glaubt, so folgt aber daraus keineswegs, daß es nicht auch eine bedeutende Verbesserung sei. Ich will mit dem gelieferten Nachweise das Verdienst Wetli's um die Vervollkommnung der Planimeter nicht im mindesten schmälern: ich erkenne vielmehr seine Abänderungen am Ernst-schen Planimeter als sinnreiche und zweckmäßige an, und bin überzeugt, daß erst durch sie eine Zukunft für die Planimeter geschaffen wurde.

3. Der Planimeter von Ausfeld.

Die Planimeter aus dem mechanisch-optischen Institute von Hermann Ausfeld in Gotha sind dem Wesen nach jenen von Wetli gleich, zeichnen sich aber vor diesen durch mehrere von Hrn. Hofrath Hansen und dem Verfertiger herrührende Verbesserungen aus, die später angeführt werden. Diese weitere Vervollkommnung der Flächenmesser und der Wunsch, etwas zur allgemeineren

Kenntniß und Verbreitung der so vielfältig zu gebrauchenden Instrumente beizutragen, veranlaßten mich, den für meinen Gebrauch bestimmten Planimeter der hiesigen kgl. polytechnischen Schule ausführlich zu untersuchen und zu beschreiben.

a. Beschreibung.

Wenn aus der Beschreibung des Wetli'schen Planimeters das Wesen des Ausfeld'schen bereits erkannt worden ist, so werden die Einzelnheiten des letzteren, welche in Fig. 11 perspektivisch gezeichnet sind, um so leichter verstanden werden. Das Instrument sieht zusammengesetzter aus als es in der That ist: es rührt dieses aber nur von der großen Anzahl Rollen her, welche zur Erzielung genauer Bewegungen nöthig ist. Denkt man sich diese weg, so bleiben bloß das Fußgestelle, die beiden Schlitten, die Führvorrichtung, die Drehscheibe und das Uhrwerk als Bestandtheile übrig, die nun einzeln betrachtet werden sollen.

Das Fußgestelle besteht aus einem 30 Centimeter langen, vorne 10 und hinten 15 Centimeter breiten und 1,2 Centimeter dicken Messingrahmen (*A*), welcher mit drei Stellschrauben (*B*) auf beweglichen Holzscheibchen (*C*) ruht. Durch die Stellschrauben kann der Rahmen höher, tiefer und horizontal gestellt werden. Die horizontale Lage ist jedoch nicht strenge, sondern nur so weit erforderlich, daß den beiden Schlitten keine Veranlassung zu einer freiwilligen Bewegung gegeben wird.

Der untere Schlitten gibt die eine Grundbewegung des Apparats, nämlich jene nach der Langseite des Rahmens. Er besteht aus einer sechsfach durchbrochenen 0,8 Centimeter dicken Metallplatte (*D*) und drei in Spitzen laufenden Rollen (*E*), welche in drei Längendurchbrechungen angebracht sind, und wovon die beiden vorderen durch die Nuthen (*N*) des Rahmens auf die in Fig. 12 angedeutete Weise ihre Führung erhalten, während die hintere dritte Rolle flach ausläuft. Die Rollen sind von Messing, ihre Axen und deren Lager von Stahl.

Der obere Schlitten gibt die zweite Grundbewegung, welche zur ersten senkrecht ist, für sich; er muß aber auch jede Bewegung des unteren Schlittens mitmachen. Darum ruht sein Hauptstück (*G*), eine trapezförmig gestaltete und dreimal durchbrochene, 42 Centimeter lange und 0,7 Centimeter dicke Messingschiene, auf drei Rollen (*E'*), welche in den drei Querdurchbrechungen des unteren Schlittens an stählernen Axen in feinen Spitzen laufen, und wovon die beiden rechtseitigen, wie Fig. 12 in verkehrter Lage zeigt, in einer Nuthe der Schiene sich drehen, während die dritte Rolle glatt unter der Schiene liegt. Damit der Schlitten von seiner Unterlage nicht abfällt und eine möglichst sichere, aber auch leichte Bewegung gestattet, wird er durch drei auf seiner Oberfläche befindliche Leitrollen (*F*) sanft an die unteren Rollen angedrückt. Diese Leitrollen sind mit Messingfedern an einen auf das Hauptstück des unteren Schlittens geschraubten Träger (*H*) befestigt. In den beiden Ansätzen *K* u. *K'* des oberen Schlittens ist parallel zu dessen Bewegungsrichtung ein Silberdraht von der Stärke Nr. 25 eingeklemmt, welcher sich um die Trommel der Drehscheibe schlingt.

Der Führer oder die Vorrichtung zum Umfahren der auszumessenden Fläche ist mit dem vorderen Ende des oberen Schlittens verbunden. Sein Hauptstück ist ein zur Ebene des Instruments senkrecht stehender Träger (*L*), welcher durch zwei Schräubchen (*a*, *b*) höher und tiefer gestellt, horizontal gedreht und festgeschraubt werden kann. An diesem Träger befindet sich erstens eine Fassung für ein Glas (*M*), das in der Mitte einen kleinen Kreis hat, dessen Mittelpunkt auf dem Umfange der auszumessenden Figur herumgeführt wird; zweitens eine Lupe (*O*), welche diesen Kreis und die darunter befindliche Umfangslinie vergrößert, und drittens ein horizontaler Stift (*P*), welcher zur Bewegung der ganzen Vorrichtung dient.

Die Drehscheibe (*S*) von 10,5 Centimeter Durchmesser und 3 Millimeter Dicke ruht mittels einer Trommel (*T*) auf einem massiven Zapfen, der mit dem unteren Schlitten senkrecht und fest verbunden ist. Die messingene Scheibe ist an der Oberfläche ganz eben abgeschliffen und, damit sie eine mäßige Reibung zwischen sich und dem daraufstehenden Rädchen veranlasse, mit feinem gleich-

mäßig dicken Papiere überzogen. Die Trommel, um welche sich der Silberdraht des oberen Schlittens schlingt, ist genau cylindrisch abgedreht und ihre mit der Axe des Zapfens zusammenfallende Mittellinie geht durch den Mittelpunkt der Scheibe, auf welcher sie senkrecht steht. Der Durchmesser der Trommel beträgt an unserem Instrumente 6,97 bayerische Dezimallinien oder 20,34 Millimeter.

Das Uhrwerk oder der Theil des Instruments, welcher durch die Drehscheibe bewegt wird und die Größe der auszumessenden Fläche angibt, ruht auf zwei mit dem Fußgestelle verbundenen Trägern (Q) und besteht erstens aus einem Messingrädchen R, welches mit seinem schmalen Rande auf der Drehscheibe steht und dessen Umdrehung der umfahrenen Fläche proportional ist. Sein Durchmesser hängt von der Einheit ab, in welcher die Fläche ausgedrückt werden soll. Zweitens aus einer Hauptaxe (X), an welcher sich das oben genannte Rädchen, ein kleines Getriebe und ein Zeiger (Z) befinden, und welche bei c und c' in feinen Spitzen läuft, während ihre Projection auf die Scheibe durch deren Mittelpunkt geht. Drittens aus einem kleinen Messingrahmen (U), der durch das Schräubchen e und den Hebel h um eine dem Silberdrahte parallele Axe dd' um Weniges auf und nieder bewegt werden kann und dessen linke Seite ein Lager (c) der Hauptaxe enthält. Die rechte Seite trägt ein Gegengewicht (W), dessen Bestimmung ist, den Druck des Rädchens R auf die Scheibe zu vermehren oder zu vermindern, je nachdem die Reibung zwischen beiden es erfordert. Viertens aus einem Hauptzifferblatte (Z^0) und zwei Nebenzifferblättern (z', z''), deren Zeiger ihre Bewegung durch die Hauptaxe des Uhrwerks und mit dieser in Verbindung stehende Zahnrädchen erhalten. Das Hauptzifferblatt, an den Rahmen U befestigt, enthält an seinem unteren Rande einen Träger V, in dessen Kopfe sich das zweite Lager (c') der Hauptaxe befindet. Die Bewegungen der Zeiger und die Theilungen der Zifferblätter sind auf dem Planimeter der hiesigen polytechnischen Schule so angeordnet, daß der Zeiger an dem Hauptzifferblatte (Z^0) die Einheiten der Fläche bis zu 100, jener an dem rechtseitigen Zifferblatte (z'') bis zu 10 Hundert ($o\,o$), und der am linkseitigen Zifferblatte bis zu 10 Tausend ($o\,o\,o$) angibt. Ist z. B. die Einheit der Fläche eine Quadratlinie und der Stand der Zeiger wie in Fig. 13, so ist die Ablesung : 5 Tausend 2 Hundert und 14 Quadratlinien. Statt der Quadratlinien können aber auch andere Einheiten der Fläche erhalten werden, wenn nur ein anderes Rädchen (R) von entsprechendem Durchmesser an die Hauptaxe gesteckt wird. Für den hiesigen Planimeter habe ich drei Rädchen anfertigen lassen, welche 1 bayerische Dezimal-Quadratlinie, 1 englische Duodezimal-Quadratlinie und 4 Quadrat-Millimeter als Flächeneinheit angeben. Wäre das letzte Rädchen angesteckt, so würde die Ablesung nach Fig. 13 $=5214$ mal 4, d. i. $=$ 20856 Quadratmillimeter sein. Wird ein Planimeter vorzugsweise zu Flächenberechnungen für Katasteraufnahmen benützt, so kann man das Uhrwerk leicht so einrichten, daß das linkseitige Zifferblatt (z') Tagwerke, das rechtseitige Dezimalen oder Quadratruthen und das Hauptzifferblatt Theile von letzteren angibt. Diese Theile werden um so kleiner sein, je größer der Maßstab der Aufnahme ist, und es ist leicht einzusehen, daß dieselbe Einrichtung für verschiedene Maßstäbe gebraucht werden kann, wenn man nur die angezeigte Fläche mit dem Quadrat des Verhältnisses des neuen zum alten Maßstabe dividirt. Besser ist es jedoch, für jeden besonderen Maßstab besondere Rädchen zu haben. (Schluß folgt.)

Ueber Flachs- und Leinenfabrikate bei der Londoner Industrie-Ausstellung.

H. C. Flandorffer, welcher unsern Lesern schon aus einer auf S. 285 des Jahrganges 1852 dieser Zeitschrift enthaltenen Abhandlung als tüchtiger Sachkenner bekannt ist, liefert in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen 1851 S. 165 wiederholt einen sehr interessanten Bericht, den wir nur in Bezug auf Flachs und auf Leinenfabrikate hier folgen lassen.

I. Was rohen Flachs anbetrifft, so war bei der

Londoner Industrie-Ausstellung jeder Erdtheil vertreten und hatte fast jedes Land mehr oder weniger Proben dieses Erzeugnisses eingesendet.

1. Belgien zählte die meisten Aussteller und bewährte durch ausgezeichnete Proben den Ruf, welchen dieses Land seiner hohen Flachskultur wegen genießt. Der Vorzug des belgischen Flachses besteht hauptsächlich in dessen Qualität, daß er sich beim Hecheln, bei geringem Verlust und ohne haarig oder struppig zu erscheinen, möglichst fein spalten und dadurch zu besseren Garnen, zu höheren Nummern verspinnen läßt. Er verdankt diese wichtige Eigenschaft außer günstigen lokalen und klimatischen Verhältnissen, größerer Sorgfalt im Anbau und hauptsächlich dem Verfahren, den Flachs noch grün zu raufen und ihn in geeignetem fließenden Wasser zu rösten, ferner daß derselbe auf Gras zum Bleichen ausgelegt und später durch Brechen und Schwingen gereinigt wird. Der größte Theil des ausgestellten Flachses war in dieser Weise, eine Probe jedoch in stehendem Wasser und eine andere zweimal geröstet worden. Letzteres Verfahren soll in diesem Jahre vielseitig in Belgien, besonders in der Gegend von Courtrai, angewendet worden sein und sich bewährt haben. Der Flachs soll gleichförmiger ausfallen und sich feiner hecheln, daher höher verspinnen lassen, sowie dadurch auch ein Nachrösten und Bleichen, durch Auslegen auf Gras, entbehrlich werden soll. In der Regel fällt er etwas matt aus, was jedoch, wenn er nicht gerade zu sehr glanzlos geworden, von Spinnern gern übersehen, ja in Fällen sogar geliebt wird, wenn der Flachs nur sonst verspinnbar ist.

Wenn man allerdings hört, daß in diesem Jahre viel 1849. Flachs zum zweiten Male geröstet und jetzt erst auf den Markt gebracht wird, so können dergleichen Zinsenverluste und fast doppelt erwachsende Unkosten für zweimaliges Rösten,. Trocknen ꝛc. sich nur eben bei solchen Flachsen, die im Verhältniß zu anderen einen so enorm hohen Preis erhalten, bezahlt machen und Anwendung finden.

2. Von Frankreich war im Ganzen wenig roher Flachs ausgestellt; von allen ausliegenden Proben war jedoch zu ersehen, daß derselbe dem belgischen, wenn nicht im Allgemeinen gleich, doch äußerst nahe zu stehen kommt. Hauptsächlich war Flachs von dem nordöstlichen Theile Frankreichs, der Nähe von Lille, vorzüglich.

3. Holland war in der Londoner Industrie-Ausstellung in Bezug auf Flachsprodukte und im Verhältniß zu der Stelle, welche holländischer Flachs im großen Welthandel einnimmt, am schwächsten und zwar nur durch einen Aussteller (S. L. Swaab) vertreten. Von demselben war eine Probe Flachs, zur Hälfte durch ein von ihm erfundenes Verfahren zu einem ziemlich reinen, weißen und seidenartig aussehenden Stoffe zubereitet und ausgestellt worden. Daß dieses Verfahren, wie die anderen derartigen neueren Erfindungen, ebenfalls auf chemischem (durch Anwendung von Alkalien und Chlor, oder ähnlich wirkenden Präparaten) und mechanischem Wege beruht, dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen. Das Verfahren ist, wie mir von Holländern selbst mitgetheilt wurde, bis jetzt noch Geheimniß des Erfinders. Von einer einzelnen Probe aber läßt sich, bevor nicht die Herstellung bekannt ist und deren Anwendbarkeit im Großen sich bewährt hat, kein Urtheil fällen.

Der holländische Flachs, obgleich in der Farbe vom belgischen und französischen ganz verschieden und immer sehr dunkel, wird doch von den Spinnern Englands und hauptsächlich Irlands sehr geliebt, weil er sich sehr fein hecheln und zu den höchsten Nummern verspinnen läßt, sich auch mit irischem Flachs zu mischen gut eignet und ein schönes Garn liefert.

Fehler, welche der holländische Flachs oft zeigt, sind schlechte Enden und der sogenannte Mehlthau, obschon letzterer Uebelstand nicht in dem Maße, wie in russischen Sorten, vorkommt und sich auch die Fasern, ohne geschwächt zu werden, dennoch meistens durch die Hechel fein spalten lassen. — Die Bleicher lieben den holländischen Flachs; daraus gesponnenes Garn, sowie verfertigtes Leinen bleicht sich leicht und erhält das höchste Weiß.

Daß der Verbrauch von holländischem Flachs in den Spinnereien Großbritanniens und Irlands kein geringer

ist, geht aus der jährlichen Einfuhr hervor, welche in vorigem Jahre gegen 120000 Ctr. betrug.

4. Was die Proben des in Großbritannien und hauptsächlich in Irland erzeugten und ausgestellten Flachses anbelangt, so liefern diese das sprechendste Beispiel, was wenige Jahre zur Hebung und Verbesserung eines Kulturzweiges thun können. Noch vor 10 bis 15 Jahren war der Flachsbau dieser Länder ganz vernachlässigt und auf einer niedrigen Stufe; allein schon jetzt steht irländischer Flachs in der Mitte zwischen den besten und den gewöhnlichen Sorten. Die Spinner warten jetzt die Flachserndte Irlands ab, ehe sie sich mit den theuren Flachsen vom Kontinent versehen, und in der That ist bei einer guten Flachserndte Irlands die Einfuhr von hohen ausländischen Flachsen um ein Drittel niedriger, als andere Jahre.

Dieser günstige Erfolg ist nicht allein den Maßregeln von Seiten der Regierung und den Anstrengungen von Gesellschaften und Privatpersonen, welche sich die Ausdehnung und Verbesserung des Flachsbaues zur Aufgabe gestellt hatten, da der Bedarf, und die Einfuhr von rohem Flachs im Verhältniß zu dem Wachsen der Manufaktur stieg und daher jährlich bedeutende Summen für Rohmaterial ins Ausland gingen, sondern vielmehr mehreren Umständen zu verdanken, die dazu mit das Ihrige beitrugen. Mehrjährige Mißerndten der Kartoffeln, niedrige Preise von Getreide in Folge des Freihandels, welcher Getreidebau in Großbritannien und Irland bei der theueren Bodenrente und dem hohen Arbeitslohne fast nicht mehr bezahlt machte und dann auch mehrjährige gute Flachserndten und trotzdem hohe Flachspreise, letzteres Folge des so ungemein gestiegenen Bedarfes und der hohen Baumwollenpreise, dürften die Hauptursachen gewesen sein, welche den Landmann Irlands dazu bewogen, sich mehr dem Flachsbau zuzuwenden und demselben größere Sorgfalt zu schenken.

Die Zunahme des Flachsbaues in Irland ist aus folgender Tabelle ersichtlich; er betrug

im Jahre	1848	53863 acres*)
„ „	1849	60014 „
„ „	1850	91040 „
„ „	1851	mehr als 120000 „

Daß der in den letzten 2 Jahren so bedeutend größere Anbau gegen frühere Jahre hauptsächlich Folge des nun in etwa 20 Anstalten in verschiedenen Theilen Irlands angewendeten Schenck'schen Warmwasserröst-Verfahrens ist, unterliegt keinem Zweifel. Die bisher mühsamen, umständlichen und mit Zeit- und Kostenaufwand verknüpften Systeme des Rottens und der späteren Zubereitung des Flachses, welches meistens Sache des Erbauers war, gaben das Haupthinderniß für den Landmann zu einem ausgedehnten und regelmäßigen Flachsbau ab. Größere Röst- und Zubereitungsanstalten des rohen Flachses, in denen dem Landmanne die Gelegenheit zur unmittelbaren Verwerthung seines Produktes schon auf dem Felde geboten wird, und reelle angemessene Preise, wie sie derartige Anstalten leicht geben können, und welche den Flachszieher reichlich und besser bezahlen, als wenn er sich der Mühe des Röstens 2c. selbst unterzöge, werden sowohl die beste Triebfeder sein, um den Landmann zu einem ausgedehnteren, regelmäßigen Anbau zu bewegen, als auch im Ganzen eine reichlichere Ausbeute eines besseren, gleichförmigeren Flachses liefern, der wieder bei besserem Sortiren, angemessen dem Bedarfe der verschiedenen Märkte höhere Preise erlangen, und so auch derartige Röstanstalten reichlich bezahlt machen wird.

Von der bekannten Royal-Flax-Society zu Belfast waren in der Londoner Ausstellung die Erzeugnisse einzelner Flachsbaugegenden Irlands, allerdings verschieden in Qualität und Farbe, sowohl in rohem, als auch zum Theil in zubereitetem Zustande ausgestellt.

Um die Vorzüge der Verarbeitung zum Spinnen und weiteren Behandlung, als Bleichen, Färben 2c. des nach der Schenck'schen Warmwasser-Röstmethode zubereiteten Flachses gegen ähnliche, aber nach dem früheren Verfah-

*) 3 irish acres — 4 engl. acres — $4\frac{63}{100}$ bayr. Morgen; also ist 1 irishacre nahe $1\frac{2}{3}$ bayr. Morgen. Der Red.

ren behandelte, Artikel zu zeigen, waren von derselben Gesellschaft Proben zum Vergleich ausgelegt, welche für den Vorzug des Schenk'schen Systemes sprachen.

Ein Rigaer Flachskaufmann theilte mir mit, daß man in St. Petersburg aus Hanf durch einen chemischen Prozeß einen dem Flachs ähnlichen Artikel von heller Farbe hergestellt habe, der in der Folge vielleicht als Stellvertreter von Flachs zu gewöhnlichen Zwecken angewendet werden könnte, bis jetzt sei die Bereitung aber noch unvollkommen, indem die Enden fast ganz weggeworfen werden mußten, da sie in der Regel, ohne weich zu sein, ganz verfilzt waren.

5. Preußen war in rohem Flachs durch Schlesien und Westphalen vertreten. Die kgl. Flachsbauschule zu Rüstern hatte eine Probe von nach belgischer Art in Schlesien gezogenem und zubereitetem Flachs ausgestellt; derselbe zeigte, daß die Bemühungen, den schlesischen Flachs durch ein zweckmässiges Verfahren beim Anbau und in der Zubereitung zu verbessern, nicht ohne Erfolg gewesen sind.

Was den ausgestellten westphälischen Flachs anbelangt, so lagen unter andern Proben von dem Flachsbaulehrer Ollerdissen, zu Uerentrupp bei Bielefeld, vor, welche als Landes-Produkt Anerkennung verdienen. Derselbe ist von schöner Qualität und darf sich nicht schämen, den besseren ausländischen Flachsen zur Seite gestellt zu werden. Zu wünschen wäre, daß Westphalen, welches mehr als jede der anderen flachsbauenden Provinzen Preußens dazu geeignet ist, nicht allein mit einzelnen Proben, sondern auch in größeren Quantitäten mit gleich schönem Flachse auf den Markt kommen möchte; was Einzelnen möglich ist, muß auch Mehreren gelingen, wenn sonst die nöthigen Mittel und Sorgfalt angewendet werden.

Die Provinz Preußen, unser Hauptflachsland, war gar nicht vertreten, und ist es schmerzlich, hieraus einen Mangel an Interesse entnehmen zu müssen, um so mehr, wenn man den ansehnlichen Umfang und die bedeutende Stellung in Betracht nimmt, die Ostpreußens Flachshandel, ungeachtet der noch so niedrigen Stufe, auf der sich seine Flachskultur befindet, im Welthandel einnimmt.

6) Rußland zählte in der Londoner Ausstellung in rohem Flachs die meisten Aussteller, obgleich verschiedene Sorten russischen Flachses ebenfalls theilweise fehlten. Die ausgestellten Proben Petersburger Flachses waren besser, als dieser Artikel in der Regel ist, welcher, bei seiner gewöhnlichen Fehlerhaftigkeit, nur seiner großen Billigkeit wegen zu den ordinärsten Artikeln in Schottland viele Anwendung findet. Er ist meist hart und struppig und besitzt fast gar keine Verspinnbarkeit; die Ursachen hiervon dürften darin zu suchen sein, daß man den Flachs zu lange auf dem Felde und denselben überreifen läßt, wobei Viele glauben, durch Nach- und Auswachsen größeren Vortheil zu erlangen, während im Gegentheile der Flachs an Werth verliert. Die Wurzelenden sind hart und struppig, wie Hanf, die Kopfenden dagegen haarig und fuchsig. Er läßt sich schlecht reinigen und nicht fein hecheln. — Die Pskoffer Proben zeigten ein kräftiges und gesundes Gewächs und schien der Flachs auch meist besser behandelt worden zu sein.

Auch in Rußland schenkt man dem Flachsbau durch Einführung besserer Verfahren im Anbau und der Zubereitung desselben jetzt große Aufmerksamkeit, und es erlangen die besseren Sorten (Archangel, Pernau, Riga x.) die höheren Marktpreise, sowie der täglich wachsende Verbrauch russischen Flachses in Großbritannien und Irland von den Erfolgen dieser Bestrebungen zeugt.

Rußland ist der größte Flachsproduzent und beträgt jetzt die jährliche Einfuhr auf großbritannischen und irländischen Märkten gegen 50000 Tons oder 1 Million Centner, also ungefähr $^3/_5$ der Gesammt-Einfuhr. Der größte Theil desselben geht nach Schottland (Dundee, Aberdeen, Kirkaldy rc.), dem Markt für die ordinärsten Sorten Flachs, zur Verfertigung grober Leinenartikel, als Segeltücher, Packleinwand rc. — Von dem Verbrauche Schottlands an Flachs kann man sich einen Begriff machen, wenn man berücksichtigt, daß die Einfuhr an Flachs, Werg, Hanf rc. allein in Dundee im vorigen Jahre 55590

Tons — 1,111,980 Ctr. betrug. (1840 dagegen nur 27,998 Tons).

Die besseren russischen Mittelsorten, welche jedoch immer noch wenig Verspinnungs-Qualität haben, eignen sich nicht für den schottischen, sondern hauptsächlich für den englischen Markt (Leeds), da man hier mehr auf starken Flachs sieht, im Ganzen wenig sehr feine, sondern mehr gute, starke Garne spinnt, zur Verfertigung von Leinen für den englischen Markt.

Die besten russischen Flachse, welche sich mehr zu feinem Gespinnst eignen und weniger stark sind, finden nur in Irland (Belfast) einen guten Markt, hauptsächlich deßhalb, weil sie sich gut eignen mit irischem Flachse gemischt zu werden, welcher letztere fast nie allein und jetzt zum großen Theile mit den besseren russischen Sorten gemischt versponnen wird, und so ein gutes Garn liefert. In Belfast ist hauptsächlich der Pernauer sehr beliebt und höher im Preise, weil er besser behandelt ist und sich der beste darunter schon eignet, mit den theuren Kontinental-Flachsen gemischt und zu den höheren Garnen versponnen zu werden.

Aus diesem ganz verschiedenen Verbrauche, der nach Großbritannien und Irland eingeführtem Flachse geht hervor, wie unerläßlich nothwendig ein sorgfältiges Sortiren, angemessen und geeignet für den Bedarf der verschiedenen Märkte, in den flachsbauenden ausführenden Ländern ist.

Was hier von den russischen Flachsen gesagt ist, gilt mehr oder weniger auch für unsere ostpreußischen (litthauische) Erzeugnisse, nur daß dieselben in der Regel noch schlechter, als die russischen sind, um auf einen anderen und besseren Markt, als Schottland, gebracht werden zu können.

Unter den von anderen Ländern ausgestellten Flachsen dürfte noch Erwähnung verdienen:

7. Egyptischer Flachs. Derselbe besitzt, obgleich von schöner weißer Farbe, doch wenig Verspinnungs-Qualität und eignet sich fast nur für den Verbrauch von Schottland. Bereits vor mehreren Jahren sind von Belfast die verbesserten Maschinen zur Zubereitung und Reinigung des rohen Flachses nach Egypten gegangen und auch von geschickten Arbeitern begleitet worden, um, verbunden mit zweckmäßigerem Verfahren im Anbau, besseren Flachs herzustellen. — Die in der Ausstellung befindlichen Proben zeigten zwar zum Theil von Erfolgen, entsprachen jedoch im Allgemeinen noch nicht den Anforderungen. Der egyptische Flachs zeichnet sich in der Regel durch einen höchst unangenehmen Geruch aus.

8. Der türkische Flachs ist im Ganzen dem Vorhergehenden ähnlich.

9. Von Nord-Amerika war wenig roher Flachs ausgestellt, und die wenigen vorhandenen Proben zeigten von einer noch niedrigen Stufe der Flachskultur, hauptsächlich von schlechter Zubereitung. Man fängt jedoch in neuerer Zeit auch hier an, dem Flachsbau große Aufmerksamkeit und Beachtung zu zollen, und glaubt, daß in wenigen Jahren Rußland hauptsächlich an Canada in Bezug auf Flachs einen bösen Konkurrenten haben dürfte.

10. Was endlich den von einigen großbritannischen Kolonien in Asien und Australien ausgestellten Flachs anbetrifft, so ist der Anbau desselben in diesen Ländern so gering und unvollkommen, daß die Proben mehr nur als Landeserzeugnisse zum eigenen Verbrauch Erwähnung verdienen. Als Handelsartikel dürften dieselben bis jetzt noch nicht nach Europa gekommen und an irgend einen Einfluß auf den Flachsmarkt für jetzt noch nicht zu denken sein.

II. In Leinenwaaren überraschen Großbritannien und Irland nicht allein durch die Großartigkeit und Mannigfaltigkeit der ausgestellten Gegenstände und durch die geschmackvolle Aufstellung, sondern besonders durch das vollständige Bild von der großen Vollkommenheit und hohen Stufe der Vollendung, zu der sich letzteres Land in diesem bedeutenden Industriezweige emporgeschwungen hat.

Was die glatten Leinen anbetrifft, so liegt dem Beobachter die vollständigste Sammlung aller in der Breite, Feinheit und überhaupt Qualität verschiedenen Sorten und zum Theil sowohl in rohem, wie auch verkäuflichem

Zustande vor. Dem Kenner bietet sich die vielleicht einzige Gelegenheit dar, den Unterschied in den Erzeugnissen der einzelnen Manufaktur-Distrikte, verschieden und mannigfach ebensowohl in der Güte, als selbst auch oft bei gleicher Qualität, doch in der Bleiche, Appretur, Legart, Ausstaffirung 2c. abweichend und bedingt durch den verschiedenen aber bestimmten Bedarf der Märkte in de: konsumirenden Ländern, kennen zu lernen. Betrachtet man die leichten und billigen Artikel, zur Ausfuhr für Amerika bestimmt, so findet man ein gleichförmiges Gewebe, in Folge des verwebten gleichförmigen Maschinengarnes, vereint mit guter Bleiche, Appretur, überhaupt solcher Zurichtung, daß Nichts zu wünschen übrig bleibt, um sie fürs Auge gefällig und so leichter verkäuflich zu machen.

Sieht man diese Fortschritte, welche die Leinenproduktion schon in den ordinären und leichten Sorten durch Anwendung von Maschinengarn und fabrikmäßige Manufaktur gemacht hat, so wird man es erklärlich finden, auch die besseren Sorten der irischen Leinen dem entsprechend vertreten zu sehen. Einige Kunsterzeugnisse Irlands können, was Feinheit und Gehalt der Gewebe anbetrifft, nicht allein mit den besten Leistungen irgend eines Landes verglichen werden, sondern sie stehen in der Manufaktur glatter Leinen vielleicht einzig da. Ein von J. N. Richardson Sons et Owden, zu Belfast, ausgestelltes Stück Leinen verdient in dieser Hinsicht Erwähnung, welches bei 38 Yards (41$\frac{7}{8}$ bayr. Ellen) 127 Strähne Garn (irländisches Gespinnst) erforderte, dessen Kette 7200 und auf das Yard 7500 Fäden Schuß, also auf das Quadrat-Yard 14700 Fäden enthielt. Das Weben dieses Stückes hatte 5 Monate in Anspruch genommen. Aehnliche Schaustücke waren, außer von der erwähnten Handlung, hauptsächlich noch von J. Richardson et Comp., zu Lisburn, und Sadler, Fenton et Comp., in Belfast ausgestellt. Betrachtet man ferner die irischen leinenen Cambrics, als Kleiderstoffe, Taschentücher 2c., Erzeugnisse von Lurgan und Umgegend, so zeugen dieselben ebenfalls von großer Vollkommenheit und dürften die außerordentlichen Leistungen hierin, wie die Ausstellung genügend bekundet, die bisher so berühmten Erzeugnisse Belgiens, Frankreichs und der Schweiz, wenn nicht übertreffen, doch gewiß erreichen.

Nimmt man endlich auch die von Großbritannien und Irland ausgestellten gemusterten Waaren, als Damaste, Zwilliche, Drells 2c. in Augenschein und unterwirft dieselben der möglichst genauen Prüfung, so stehen auch diese Artikel denen anderer Länder in Nichts nach. Schottland und England zeugen durch die mannigfaltigen, verschieden gemusterten, mehr ordinären Artikel von dem bedeutenden Umfange der Manufaktur und liefern zugleich den besten Beweis durch die ausgestellten billigen und verhältnißmäßig Nichts zu wünschen übrig lassenden Erzeugnisse, für die Anwendbarkeit der Jacquard-Maschinen zur Weberei dieser Artikel. Die Anwendung letzterer Maschine zur Musterweberei bei kleineren, einfachen und öfters sich wiederholenden Mustern, erleichtert nicht allein die Arbeit, sondern sie liefert auch bessere, im Muster gleichförmigere und fehlerfreiere, hauptsächlich auch bedeutend billigere Fabrikate.

Irlands Damaste bekunden nicht allein eine bisher daselbst nicht gewöhnliche große Vollkommenheit der Muster und hohe Bildungsstufe der Musterzeichner, (Leistungen einer seit wenigen Jahren in Belfast errichteten Königlichen Zeichnenschule), sondern sie zeichnen sich auch durch Güte der Gewebe, sowohl in Bezug auf dazu verwendetes Material, als auch in Folge mehrerer Verbesserungen in der Damastweberei aus und erscheinen noch günstiger durch die Vorzüge des irischen Bleich- und Appretur-Verfahrens. Im Ganzen gehen aber daraus die Erfolge der Anstrengungen einiger Fabrikanten Irlands, die Damast-Manufaktur auf eine mit anderen Ländern, hauptsächlich Sachsen, gleiche Stufe zu bringen, hervor.

Die erwähnten Verbesserungen in der Damastweberei bestehen darin, daß man je nach der Feinheit und Qualität der zu erzeugenden Waare, einen Unterschied im Bunde macht und zwar, daß man statt der bisher durchgehends üblichen Damaste von 8fachem Bund, bei den besseren Waaren einen 12 fachen anwendet, wodurch nicht allein die Dichtheit und Gediegenheit des Gewebes befördert wird, sondern auch hauptsächlich das Muster deut-

licher hervortritt. — Unter des Damastfabrikanten Irlands stehen durch ihre in der Londoner Ausstellung ausgestellten Erzeugnisse obenan: J. Henning, in Waringstown bei Cambridge, Michael Andrews, zu Ardoyne bei Belfast, und William Coulson, zu Lisburn. — Auch die Manufaktur leichter Damaste von Corry, Blain et Comp., zu Belfast auf Maschinen-Webestühlen und bei Anwendung von Dampfkraft, verdient Erwähnung, da sie bei schönen und gefälligen Mustern durch ihre Wohlfeilheit mehr dem größeren Publikum zugänglich werden und dürfte eine bedeutende Ausdehnung dieser Fabrikation deßhalb zu erwarten sein.

Von den in der Ausstellung befindlichen Leinenwaaren anderer Länder läßt sich im Vergleich zum Vorhergehenden nur wenig sagen.

Belgien hatte, was die Gewebe und Feinheit anbetrifft, einige schöne Leinen ausgestellt, im Ganzen ließ jedoch die Bleiche und Appretur, sowie äußere Eleganz zu wünschen übrig. — Von vorzüglicheren Leistungen sprachen die leinenen Cambrics. — Frankreich und die Schweiz waren in der Leinen-Industrie nur schwach vertreten, über die ausgestellten Gegenstände läßt sich im Ganzen ein ähnliches Urtheil wie bei Belgien fällen.

Was die Ausstellung der Leinenwaaren vom deutschen Zollvereine anbetrifft, so ist der Abstand gegen Irland groß; es ist schmerzlich, in einem Hauptzweige unserer vaterländischen Industrie so wenig Betheiligung zu finden, um so mehr, als der Leinenhandel Deutschlands im Welthandel noch vor einem kurzen Zeitraume die erste Stelle einnahm und jetzt noch immer, trotz des bedeutenden Verfalls nicht ganz unansehnlich ist.

Was glatte Leinwand anbelangt, so waren, außer Westphalen und Schlesien, von allen übrigen Ländern des Zollvereins nur 6 Aussteller aufgetreten. Unter den westphälischen (Bielefelder) Leinen befanden sich, was Gleichförmigkeit des Gewebes und Feinheit anbelangt, unläugbar einige schöne Exemplare, welche, bei irischer Bleiche und Appretur und mehr Sorgfalt auf eine gefälligere äußere Erscheinung, den besten Erzeugnissen Irlands und anderer Länder sich im Allgemeinen hätten zur Seite stellen können. Ungünstiger fällt dagegen ein Vergleich, der für die Ausfuhr nach Amerika bestimmten schlesischen Leinen mit den irischen Artikeln für denselben Markt aus, und stehen erstere den letzteren nicht allein in Hinsicht der Gleichförmigkeit der Gewebe nach, sondern man vermißt auch, besonders bei den schlesischen Leinen, gute Bleiche und die für den amerikanischen Markt erforderliche hohe Appretur und äußere Eleganz durch geschmackvollere, dem Auge gefälligere Verzierungen.

Vergleicht man nun nicht allein die für den gleichen Markt bestimmten Artikel von Schlesien und Irland, sondern auch den Stand der Leinenindustrie in beiden Ländern in seinen Zweigen und im Ganzen, berücksichtiget man die Begünstigungen und Unterstützungen, die der Handel Irlands durch seine Lage und die Schifffahrt Großbritanniens überhaupt vor Schlesien voraus hat, so wird man die enorme Zunahme des irischen und den entsprechenden Verfall des schlesischen Leinenhandels mit Amerika erklärlich finden. So lange Schlesien die Vortheile der billigeren Arbeitslöhne beim Spinnen und Weben, nebst anderen Nebenbegünstigungen gegen andere Länder voraus hatte, so lange die Maschinenspinnerei noch unvollkommen war, blühte der schlesische Leinenhandel, als aber diese Vortheile in der billigeren Herstellung von Leinen in Schlesien durch die vervollkommnete Erzeugung wohlfeileren Maschinengarnes in England sich zum Theil ausglichen, als hauptsächlich Irland (Belfast), dessen Arbeitslöhne, denen Schlesiens fast gleichkommen, als Konkurrent auftrat, Maschinenspinnereien errichtete, ein geregeltes Manufaktursystem einführte und größere gute Bleich- und Appretur-Anstalten entstanden, da konnte, bei den noch dazu kommenden größeren Geldmitteln und obigen Vortheilen der leichteren Verbindung durch die Schifffahrt in Folge seiner Lage, von einem Schritthalten Schlesiens mit Irland im Handel mit Amerika nicht mehr die Rede sein, wenn gleich, dem Beispiele Irlands folgend, durch entsprechende Verbesserungen in der Weberei, Bleicherei, Appretur und dann auch bei größerer Reelität überhaupt der Verfall nicht ein so plötzlicher gewesen wäre.

Zur Uebersicht der raschen und außerordentlichen Steigerung der Leinenindustrie in Großbritannien und hauptsächlich in Irland, füge ich folgende statistische Tabelle bei.

Irland führte im Jahre 1832 nicht mehr Garn als zum Betrage von 5000 Lstr. aus;

im Jahre 1841 dagegen für 1,700,000 Lstr;
„ „ 1842 „ „ 1,000,000 „
„ „ 1850 „ „ 950,000 „

Im Jahre 1823 wurde zu Belfast die erste Maschinenspinnerei errichtet; 1841 beschäftigte Irland schon 40 Spinnereien mit 250,000 Spindeln; jetzt zählt die Provinz Ulster allein schon 73 Spinnereien mit 400,000 Spindeln. — Großbritannien und Irland führten vor 25 Jahren an Leinen etwa 50 Millionen Yards, zu einem ungefähren Werthe von 1,700,000 Lstr. aus; im Jahre 1850 betrug die Ausfuhr hauptsächlich von Irland, 110 Millionen Yards, zu einem Betrage von 3,550,000 Lstr.

Die Einfuhr dagegen an rohem Flachse ergiebt folgende Progression:

Im Jahre 1757, bevor Maschinen zum Spinnen im Gebrauch waren, betrug der Werth des eingeführten Flachses nicht mehr als 140,000 Lstr.;

i. J. 1831 936,000 Ctr. im Werthe von 3,190,000 Lstr.;
„ „ 1840 1,253,240 „ „ „ „ 4,275,000 „
„ „ 1850 1,718,240 „ „ „ „ 5,850,000 „

Diese letzten Angaben des gestiegenen Bedarfs, der Einfuhr an Rohmaterial, geben den schlagendsten Beweis von der in den letzten 25 Jahren unglaublichen Ausdehnung der Leinenindustrie in Großbritannien und Irland.

Es liegt daher meiner Ansicht nach, zur Hauptsache in den oben angeführten günstigeren Verhältnissen Großbritanniens und hauptsächlich Irlands, weniger in der Schuld der schlesischen Kaufleute, daß letztere den Handel nach Amerika verloren haben. Allerdings hätte man dies voraussehen und berücksichtigen können und hätte dahin trachten sollen, durch Verbesserungen für Schlesiens Leinenhandel andere Märkte zu gewinnen, und dadurch den ersteren Ausfall theilweise auszugleichen, obgleich zur Erreichung des Letzteren die öfteren unruhigen Zustände in Spanien, Italien und höhere Eingangszölle in Rußland, Oesterreich wieder hinderlich waren.

Schlesien muß, seiner Lage nach und in Folge der zu ungleichen Kräfte, von einer Konkurrenz mit Irland rc. in Amerika absehen, da alle Versuche, trotz der gedrücktesten Löhne für Spinner, Weber, Bleicher, Appretirer rc., wie auch schon mehrjährige Erfahrung gelehrt hat, diesen Handel nicht so schnell heben können, wenn gleich die noch kurze Erinnerung früherer Größe schwer zu vergessen ist.

Durch den Handel von Hamburg, Bremen und Lübeck werden allerdings auch in der Folge in Tausch und Spekulation immer noch Leinengeschäfte mit Amerika gemacht werden, sie werden aber eines Theils von einer schwankenden Größe und andern Theils nur in die Hände von großen Unternehmern übergehen. Für den Leinenhandel Schlesiens im Allgemeinen ist es daher wichtig, auf den Bedarf der Märkte das Hauptaugenmerk zu richten, die der Lage und den Verhältnissen Schlesiens nach für dessen Handel am geeignetsten sind. Die im schlesischen Gebirge billigen Lebensmittel und dem zu Folge niedrigeren Arbeitslöhne, die durch den Fall der Gebirgswässer vielen billigen Gelegenheiten zur Anlage von Spinnereien, Bleichen, Appreturanstalten, hinreichende Bevölkerung zum nöthigen Arbeiterpersonal für derartige Anlagen, geschickte Weber, dies Alles sind nicht geringe Begünstigungen, welche bei richtiger Benutzung, vereint mit Verwendung guter Garne, besserer Manufaktur, Bleiche und Appretur, in neuerer Zeit unterstützt durch den erleichterten Transport rc. in Folge der Eisenbahnverbindungen, es auch dem Leinenhandel des schlesischen Gebirges möglich machen werden, außer auf den Plätzen des inländischen Bedarfs, auch im Handel mit ausländischen Staaten (Rußland, Schweden, Norwegen, Dänemark, Holland, Oesterreich mit Ungarn und Italien rc.) auf den Märkten als Konkurrent auftreten zu können. Das Feld ist immer noch kein kleines und wird auch ergiebig werden, wenn erst Schlesiens Leinen wieder festen Fuß gefaßt,

seinen alten Namen und durch Reellität Vertrauen erworben haben wird.

In Damastwaaren verdienen hauptsächlich die schönen Erzeugnisse Sachsens, und zwar von Groß-Schönau bei Zittau, als dem Sitze sächsischer Damastweberei alle Anerkennung und ist nur zu wünschen, daß man auch hierin den Verbesserungen Raum geben und dem Bedürfnisse der Zeit entsprechen möge.

Zum Schluß meiner Bemerkung erwähne ich noch der ausgestellten Leinenwaaren aus Oesterreich. Dieselben zeugen, was Weberei anbelangt, zum Theil von nicht unbedeutenden Leistungen, lassen jedoch hauptsächlich in der Bleiche und Appretur sehr Vieles zu wünschen übrig. Anerkennung verdienen jedoch die Bemühungen und Anstrengungen, durch Errichtung von Maschinenspinnereien, geregelter fabrikmäßiger Weberei und besserer Bleichen Verbesserungen einzuführen und läßt die bedeutende Aufmerksamkeit, welche man in der Neuzeit allgemein der Flachs- und Leinenindustrie in Oesterreich schenkt, in Kurzem bedeutende Erfolge, hauptsächlich in Böhmen und Mähren (Schönberg) erwarten.

Dem vorstehenden Berichte füge ich noch einige neuere Erfahrungen über das Schenck'sche Warmwasser-Röst- und Zubereitungs-System bei. Ich erlaube mir nachstehend einen Artikel über die Verhandlungen in der letzten Sitzung der Königlichen Flachsgesellschaft zu Belfast mitzutheilen, in welchem von sehr befähigten Personen Urtheile über die Leistungen desselben enthalten sind.

Leeds, den 19. August 1851.

„Wir haben die Erfahrung gemacht, daß ein zweimaliges Rösten die Beschaffenheit des Flachses bedeutend „verbessert, und die Farbe desselben gleichförmiger macht; „Herr Pugh glaubt, das Stroh werde dadurch reiner, „gebe weniger Staub beim Schwingen, lasse sich leichter „schwingen, da die Röste eine mehr vollständige ist. Ist „nämlich der Flachs am Boden des Gefäßes weniger geröstet, als oben auf, so kann man ihn bei der zweiten „Röste wenden. Dasselbe gilt auch von dem Flachse in „der Mitte der eingelegten Masse, im Gegensatze zu denjenigen an den Seiten. Wir haben keine Versuche über „die Festigkeit des ein- und zweimal gerösteten Flachses angestellt. Ist das Stroh weich, ohne viele Fasern, so halten wir ein zweites Rösten nicht für erforderlich. In „Betracht der Temperatur machen wir keinen Unterschied „bei der ersten und zweiten Röste. Ist eine 6 Tage andauernde Röste nöthig, so lassen wir den Flachs 4 Tage „in der ersten und 2 Tage in der zweiten liegen und gebrauchen dieselbe Art Wasser für jede Sorte Flachs. „Wir setzen demselben etwa 1/3 bereits zur Röste gebraucht „gewesenes Wasser hinzu, oftmals auch noch mehr. Stets „wird aber das gebrauchte Wasser in einem Behälter gesammelt, ehe es wieder in Anwendung gesetzt wird. Zwischen den beiden Rösten wird der Flachs in Kapellen getrocknet, wie es zu Courtrai üblich ist, wodurch die Kosten des Einbringens in Magazine erspart werden. Wir „halten dafür, daß es besser ist, den Flachs nicht durch „und durch austrocknen zu lassen, — Regen schadet ihm „nicht.“

„Wir haben versucht, ein- oder zweimal das Wasser während der Röste abzulassen, und die Gefäße mit „Wasser für die zweite Röste aufzufüllen, ohne das Stroh „herauszunehmen; wir haben aber bisher kein sicheres „Resultat gewonnen. Auch auf nachstehende Weise haben wir operirt: es wurde der Flachs gänzlich getrocknet, und 2 bis 3 Wochen lang zwischen den beiden „Rösten aufgestapelt, allein ohne irgend einen besseren „Erfolg. Nach unseren Erfahrungen ist das Trocknen „in Räumen die beste Verfahrungsart, wobei ein geringerer Verlust stattfindet, der Flachs der Witterung weniger ausgesetzt und die Bearbeitung mehr geregelt ist; „man muß aber die Lokalien im Winter und bei schlechtem Wetter heizen können. Die beste Einrichtung ist die in „einigen Röstanstalten Irlands getroffene. — Soll der „Flachs in Kapellen getrocknet werden, so bedienen wir „uns 3 Fuß langer Pfähle, die in die Erde eingeschlagen „werden; um dieselben wird der Flachs aufgestapelt. „Dadurch wird das Wegwehen des letzteren durch den „Wind verhütet. Wir legen den Flachs nie zum Bleichen aus. In Courtrai, vermuthe ich, wird man bei

„... zweiten Röste das Auslegen zum Bleichen über-
„flüssig erachten."

Artur Marshall.

Wenn sich Autoritäten, wie die Herren Marshall, in Leeds, für die Vorzüge des Schenck'schen Verfahrens und bei mehrjährig selbst gemachten Erfahrungen in ihrer nach diesem Systeme eingerichteten Rottanstalt zu Patrington, bei Hull, so entschieden aussprechen, so müssen Zweifel über dessen Anwendbarkeit vollends schwinden, um so mehr aber noch, wenn Resultate, wie das folgende, Thatsachen sind.

Von einer Partie Yorkshire Flachs, ein Theil auf dem gewöhnlichen Wege, der andere nach dem Schenck'schen Verfahren zu Patrington geröstet, wurde von den Herren Marshall, zu Leeds, Ersterer zu 50 Lstr. die Ton, Letzterer dagegen zu 80 Lstr. die Ton, geschätzt, was allerdings ein außerordentlich günstiges Resultat ist. Herr Arthur Marshall empfiehlt in einem Schreiben an den Sekretär der Gesellschaft, Mac Adam, angelegentlich das zu Patrington jetzt durchgehends angewendete Verfahren, den Flachs zwei Mal zu rösten, von dem bisherigen Schenck'schen Systeme jedoch nur in der Länge der jedesmaligen Zeit abweichend, und fordert in Folge der günstigen Erfolge zu Patrington, zur Besichtigung dieser Anstalt und Kenntnißnahme vom Verlauf des etwas veränderten Prozesses auf. Zweimaliges Rösten soll die Qualität, Gleichheit und Farbe des Flachses bedeutend verbessern, letzter soll sich auch leichter und besser reinigen lassen und durch einen geringeren Verlust beim Brechen und Schwingen und in Folge höherer Verwerthung einer besseren Qualität, die Mehrkosten eines zweimaligen Röstens, Trocknens, des Mehrbedarfes an Rottefässern 2c. decken.

Noch ist eines neuen Röstverfahrens, von Bower zu Leeds erfunden, Erwähnung gethan. Der Erfinder bringt das trockene Flachsstroh in einen großen, starken und ganz luftdicht verschlossenen eisernen Cylinder, verdünnt dann möglichst, mittelst einer Luftpumpe, die Luft in demselben und läßt hierauf warmes Wasser einströmen, welches in wenigen Minuten auf den Flachs [...] soll, daß das Wasser abgelassen, der Flachs ausge[...] getrocknet und geschwungen werden kann. Die [...] des so zubereiteten und der obigen Gesellschaft [...] ten Flachses soll ein Urtheil über die Erfindung [...] wendbarkeit zu fällen noch nicht gestatten.

Beschreibung

der

Apparate zur Verkokung von Bre[nnma]terialien durch einen continuirten [...] von überhitztem Dampf;

worauf der Kaufmann W. Elliot in Berlin [...] Dec. 1849 ein Einführungs-Privilegium für das [...]reich Bayern auf 7½ Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. I. Fig. 1—10.)

Vom Kessel.

A Dampfkessel zu 4 bis 5 Atmosphären Sp[...] welcher zur Erzeugung von Dampf dient, [...] Schlange I zu einer Reihe von Cylinder[n ...] 3. 4. 5. 6, wie sie sich auf dem Plane [...] zu speisen. Die Cylinder sind unter sich [...] den durch Röhren, welche in die ersteren [...] mählige Eintreten von überhitztem Dam[pf ...] Unterbrechung gestatten, der das zu ve[...] Material durchströmt, nachdem er aus der [...] I ausgetreten; derselbe gewinnt aber sein[...] und Hitze wieder, indem er die Schla[nge ...] durchströmt.

B Kanäle des Kessels die verbunden sind [...] Kanälen C, C, C, C, welche die verlor[...] des Kessels um die Apparate 6. 5 u. 4 [...] sten Reihe derselben, wie mit den Kanäle[n] C', C', C' welche dieselbe Hitze um 1. 2 u[...] zweiten Reihe derselben führen, wonach [...] beiden Seiten gemeinschaftlich in den Sch[...] ausströmt.

Von den Schlangen (im Allgemeinen).

I. II. Zwei Schlangen, von denen die eine über die andere in einem und demselben Reverberir-Ofen eingebracht und durch ein und dasselbe Feuer bis zur Glühhitze erwärmt sind.

Die verlorene Hitze der Reverberiröfen E umgibt die Apparate 1. 2 u. 3 der ersten Reihe derselben, die sodann in den Schornstein F ausströmt und 4. 5 u. 6 der zweiten Reihe derselben, für welche ein zweiter Ofen besteht, der ebenfalls zwei Schlangen in sich schließt (vermöge dessen man mit zwölf Cylindern zugleich arbeiten kann) und die alsdann in den Schornstein F ausströmt.

Cylinder (Apparate).

3. 4. 5. 6. Die Cylinder sind von Eisenblech und widerstehen einer Pression von 4 Atmosphären, sie haben 6 Fuß Durchmesser und eine Höhe von 10 Fuß in ihrem cylindrischen Theil, oben ein Mannloch mit Deckel, um das zu verkokende Material einzuführen, und unten geschlossen durch einen Hebel, wo heraus man das verkokte Material in einen eisernen auf dem Plan angegebenen Wagen fallen läßt.

Die Cylinder sind in Mauerwerk eingeschlossen, ruhen auf einer Wölbung und sind von Feuerkanälen umgeben, durch welche die Flammen oder verlorne Hitze der Kesselfeuerung und der Reverberiröfen strömt, wie dieß auf dem Plan ersichtlich.

Der Dampf, nachdem er das zu verkokende Material in einem Cylinder durchströmt, tritt in einen zweiten ein, in einen dritten, und von da in die zweite Schlange, von wo er von neuem seine Kraft und Hitze wieder erlangt, um die anderen Cylinder zu durchströmen.

Von dem Gange der Apparate unter sich.

Ausgang des Dampfes vom Kessel in der Richtung gegen die Schlange I.

Einströmung des Dampfes vom Kessel in die Schlange I.

C Ausströmung des überhitzten Dampfes von der Schlange I in der Richtung gegen die verschiedenen Röhren durch den Kasten a.

Von der Schlange I.

a Verbindungskasten der Röhren (von Gußeisen).

b Dreiwegehahn, welcher den Dampf von der Schlange I zu den Cylindern 1 u. 2 führt.

c Dreiwegehahn, welcher den Dampf von der Schlange I zu den Cylindern 5 u. 6 führt.

d e Hähne, welche zu den in den Ofen zurücklaufenden Röhren d′ e′ gehören und die den Dampf von der Schlange I in den Cylinder 3 u. 4 führen.

Von der Schlange II.

f″ Einströmungsrohr der Schlange II des Dampfes, welcher von den Cylindern kommt.

g″ Dampfausströmungsrohr von der Schlange II, das den Dampf von neuem in die Apparate zur Verkokung führt.

f Dreiwegehahn, welcher den Dampf von der Schlange II durch den Hahn m in den Cylinder und durch den Hahn l in den Cylinder 6 führt.

g Dreiwegehahn, welcher entweder den Dampf vom Cylinder 1 durch h u. i zum Cylinder 2 oder zu der Schlange II durch h führt.

h Dreiwegehahn, welcher vom Cylinder 1 zum Cylinder 2 durch i oder zur Schlange II durch g führt.

i Dreiwegehahn zur Führung des überhitzten Dampfes von der Schlange II durch das Rohr g″ zum Apparat 2 oder vom Apparat 1 durch h u. i zum Apparat 2.

k Hahn zur Führung des Dampfes vom Apparat 5 durch l zum Apparat 6 oder von dem Dampfausströmungsrohr g″ der Schlange II durch f u. 1 in den Apparat 6.

l Hahn zur Verbindung des Apparats 5 mit 6 durch k oder durch f mittelst der Ausströmung der Schlange II in den Apparat 6.

m Hahn zur Verbindung der Ausströmungsöffnung

g'' in f mit dem Apparate 1 oder des Apparates 6 in n mit dem Apparat 1.

- n Hahn zur Führung vom Apparat 6 durch q in die Schlange II oder durch m in den Apparat 1.
- o Hahn zur Führung vom Cylinder 2 durch p zum Cylinder 3 oder durch das Rohr f' in die Schlange II.
- p Hahn zur Führung von der Schlange II in den Cylinder 3 oder durch o von 2 zu 3.
- q Hahn zur Führung von der Schlange II durch das Rohr G' zum Apparat 5 oder durch r von 4 zu 5.
- r Führung vom Cylinder 4 zur Schlange II durch das Rohr f' oder direkt durch q nach 5.
- s Führung vom Apparat 3 zur Schlange II durch f' oder durch t direkt nach 4.
- t Führung von der Schlange II durch g' zum Cylinder 4.
- u Dreiwegehahn, der den aus dem conischen Theil des Apparates ausströmenden Dampf entweder durch den Apparat zurück in die Schlange II oder durch ein für die Apparate gemeinschaftliches Rohr v in die freie Luft abführt.
- v Gemeinschaftliches Dampfabführungsrohr, welches immer je 3 Apparate für sich gemein haben.

Beschreibung
der
verbesserten Spinnräder;

worauf Joseph Wagner, Drechslermeister in Rottenburg, z. Z. in Pfaffenhofen, am 27. Dec. 1850 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 5 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Bl. II. Fig. 8.)

Nach der anliegenden Zeichnung in Fig. I. die Vorder- in Fig. II. die Seiten-Ansicht des fraglichen Spinnrades versinnlicht. — Die Größe resp. Höhe ist die eines gewöhnlichen Spinnrades. Zwischen zwei Säulen a u. b in Fig. II. läuft in der Säule b im Horn c und in der Säule a in einem messingenen Schrauben d am Wirbel ein Spinnrad E von verhältnißmäßiger Größe. Die Peripherie oder Außenseite der Scheibe ist zur Herstellung eines größeren Gewichts mit Zinn eingegossen, und befindet sich darin ein breiter Schnurlauf, in dem zwei Schnüre sich ungehindert fortbewegen. Durch den Schrauben d wird eine besonders große Leichtigkeit und daher Gleichförmigkeit des Umlaufes bewirkt.

Die beiden Schnürläufe f und g in Fig. I. laufen nun von dem so construirten Rade durch zwei außer den beiden Säulen angebrachten Spinngerichten h u. i in Fig. I., die ganz aus Stahl, nicht wie bisher aus Holz gearbeitet sind. — In den beiden Säulen ist die sogenannte Dogge k in Fig. II. angebracht, die durch einen an dem obigen Querstück l in Fig. II. befindlichen Schrauben m zur Erzielung der beliebigen Spannkraft der beiden Schnüre höher oder nieder geschraubt werden kann und eben dadurch eine mehr oder minder schnelle Drehung des Fadens bewerkstelligt.

An dieser Dogge k sind nach rechts und links je zwei gegenüberstehende kleine Quersäulen n in Fig. I. angebracht, an denen sich die genannten Spinngerichte h u. i befinden, und welche mit der Dogge zugleich höher oder nieder geschraubt werden, da sie an dieser befestigt sind. — Die beiden Spinngerichte laufen also zwischen den gegenüber befestigten Quersäulen, und zwar vorne im Horn mit Messing bedeckt o in Fig. II. und nach hinten in einem messingenen Schrauben p in Fig. II. beides, um die größtmöglichste Leichtigkeit der Drehung zu bewirken.

An einem Querstück in der Säule a ist der Roggen q in Fig. II. angebracht und dreht sich derselbe vermittelst einer Schraube r zur leichtern Abnahme des Flachses. — Im Buchstaben s in den beiden Figuren ist der Fußtritt des Spinnrades versinnlicht.

Durch diese neue und eigenthümliche Construktion des Spinnrades und zweier Spinngerichter nebst den dabei aus Horn und Messing bestehenden Schrauben ergibt sich eine immer gleichförmige Drehung und eine immer gleiche Dicke des Fadens, wie beiliegendes Muster dar-

wird es möglich, daß auf jedem Webestuhl auch
, gleiche und dauerhafte Leinwand erzeugt wird.
die Schnelligkeit, die mein Verfahren erzielt,
hat der Versuch ergeben, daß auf einem sol-
rade von einer nur mittelmäßigen Spinnerin
e an Einem Tage Ein Pfund Garn ver-
urde, während auf den gewöhnlichen Spinn-
nntlich eine gewandte Spinnerin kaum in zwei
n Pfund erzeugen kann.

Notizen.

…es und billiges Mittel, die Bil- von Kesselstein bei Verwendung …haltigen Wassers zu verhüten.

Von Prof. Dr. R. Fresenius.

Bad Ems ist seit dem Frühjahr 1851 während
ermonate eine Dampfmaschine in Thätigkeit,
Wasser der neu gefaßten, auf der linken Seite
gelegenen Quelle in die auf der rechten Seite
Badehäuser treibt. Der Kessel dieser Maschine
dem Wasser der neuen Quelle selbst gespeist.
derselbe im Pfund 21,899 Gran feste Bestand-
ält, und zwar*)

nsaures Natron	11,35488	Gran.
felsaures „	0,10790	„
natrium	7,27020	„
felsaures Kali	0,43653	„
nsauren Kalk	1,24370	„
nsaure Magnesia	1,06890	„
nsaures Eisenoxydul	0,01728	„
„ Manganoxydul	0,00868	„
nsauren Baryt und Strontian	0,00215	„
phorsaure Thonerde	0,01090	„
lsäure	0,37839	„
Summa	21,89951	Gran.

…l. chemische Untersuchung der wichtigsten Mineral-
…r des Herzogthums Nassau von Prof. Dr. R. Fre-
…us, II. die Mineralquellen von Ems, Wiesbaden bei
W. Kreidel.

so hegte man von manchen Seiten die Befürchtung, man werde mit sich bildendem Kesselstein viel zu kämpfen haben, indem die Menge der kohlensauren alkalischen Erden, welche sich beim Kochen des Wassers absetzen, immerhin nicht unbeträchtlich und bedeutender ist, als in vielen gewöhnlichen harten Wassern.

Aber diese Befürchtung erwies sich als völlig unbegründet. Der von Zeit zu Zeit entleerte Kessel zeigte sich am Ende der Saison blank und frei von allem Kesselstein. Was sich in ihm und dem Vorwärmer fand, wenn derselbe nach längerem Gebrauche entleert wurde, war ein äußerst zarter Schlamm, der getrocknet das feinste (aus kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia, ein wenig Kieselsäure, geringen Mengen von Eisen und Manganoxyd ꝛc. bestehende) Pulver darstellt.

Aus dieser Thatsache folgte mir der Schluß, daß die kohlensauren alkalischen Erden bei der Bildung der steinartigen Kesselincrustationen nicht die wichtige Rolle spielen, welche man ihnen oft zuschreibt. Dieselben scheiden sich zwar ab, aber sie legen sich nicht rindenartig an, sondern lassen sich in Gestalt eines pulverigen Niederschlages ohne Mühe entleeren. Der eigentliche Kesselsteinbilder ist vielmehr der in dem Maaße als ihm sein Lösungsmittel — das Wasser — entzogen wird, herauskrystallisirende Gyps*), und da solcher neben dem kohlensauren Natron des Emser Wassers nicht bestehen kann, so bildet sich aus demselben kein Kesselstein.

Die mitgetheilte Betrachtung führte mich geradewegs zu der Ansicht, daß ein geeigneter Zusatz von Soda (oder Pottasche) das einfachste, sicherste und beste Mittel **) sein müsse, die Bildung des Kesselsteins aus gypshaltigem

*) Diese Meinung hat auch Cousté ausgesprochen in Betreff der Bildung der von kohlensaurem Kalk freien Inkrustationen in Dampfkesseln, welche durch Meerwasser gespeist werden. Compt. rend. XXXV, 186, auch dieses Journ. LVII, 242.

**) Dasselbe Mittel hat aus dem nämlichen Grunde Kuhlmann im Jahre 1840 schon empfohlen. Siehe diese Zeitschrift Jahr 1841 S. 449. Anmerk. d. Red.

Wasser zu verhüten. Ich theilte diese Meinung dem mir befreundeten Besitzer der berühmten Chininfabrik in Sachsenhausen bei Frankfurt a. M., Hrn. Dr. Conrad Zimmer mit, welcher in Folge des Gypsgehaltes des zum Speisen seines Dampfkessels dienenden Wassers, stets mit reichlicher Kesselsteinbildung zu kämpfen hatte. Derselbe war sogleich bereit, den Versuch anzustellen und hat mir jetzt, nachdem er das Mittel seit vielen Monaten anwendete, mitgetheilt, daß das Resultat ein über alle Erwartung günstiges sei. Der Kessel, welcher früher in verhältnißmäßig kurzen Zwischenräumen vom Pfannenstein befreit werden mußte, bleibt jetzt völlig blank, ja selbst die alten Krustenreste, welche so verhärtet waren, daß sie mechanisch nicht wegzubringen waren, sind völlig verschwunden. Kalk (und Magnesia) setzen sich wie bei dem Emser Wasser in Form eines zarten, leicht zu entleerenden Schlammes ab und zwar größtentheils in dem unter dem Dampfkessel gelegenen Vorwärmer.

Ich kann somit einem geeigneten Zusatz von Soda allen denen mit Recht empfehlen, welche in Folge eines Gypsgehaltes ihres Wassers mit Kesselsteinbildung zu kämpfen haben. Es wird ein solcher Zusatz ohne Zweifel auch bei den Dampfkesseln die erwünschte Wirkung thun, welche mit Meerwasser gespeist werden.

Was die Menge der zugesetzten Soda betrifft, so ergibt sich von selbst, daß diese nicht für alle Wasser gleich sein kann, indem sie abhängig ist von dem Gehalte des Wassers an schwefelsaurem Kalk. Es werden nämlich 100 Theile wasserfreier Gyps durch 78 Th. reine oder 86,5 Th. neunziggrädige oder 92 Th. fünfundachtziggrädige calcinirte Soda zersetzt. Das Auffinden der richtigen Menge ist nun zum Glück so einfach und leicht, daß dieser Umstand nicht die mindeste Schwierigkeit darbietet. Man hat nämlich nur Sorge zu tragen, daß die Soda stets in geringer Menge vorwaltet und somit das Wasser des Kessels von Zeit zu Zeit in dieser Hinsicht zu prüfen. Es geschieht dies noch besser und empfindlicher als mit Reagenspapieren auf die Art, daß man eine, nöthigenfalls filtrirte, Probe des dem Dampfkessel entnommenen Wassers in 2 Theile theilt und die eine Hälfte mit Sodalösung, die andere mit klarem Kalkwasser versetzt. Bleibt jene klar und wird diese mäßig getrübt, so ist das Verhältniß das richtige. Fände das Umgekehrte statt, so müßte Soda zugesetzt werden, während deren Menge verringert werden kann, wenn die Trübung mit Kalkwasser sehr stark ist.

Daß die Kessel und Vorwärmer von Zeit zu Zeit durch Ablassen von dem sich in ihnen abzusetzenden feinen Schlamm befreit werden müssen, bedarf kaum der Erwähnung. (Erdmann's Journ. 1853 S. 65.)

Chemische Untersuchungen
von A. Faißt,
(Fortsetzung.)

III. Verhalten einzelner Metalle gegen verschiedenes Wasser.

Die Wasser, deren Einwirkung auf Blei, Zink, Kupfer und Eisen beobachtet wurde, waren destillirtes Wasser, Wildbader Wasser und Stuttgarter Brunnenwasser.

Besonders auffallend und interessant ist die Wirkung obiger Wasser unter gleichzeitiger Einwirkung der atmosphärischen Luft auf Blei und Zink.

Das gewöhnliche Brunnenwasser sowie das Wildbader Wasser veränderten selbst nach Verlauf von mehreren Wochen das Blei nicht merkbar — es war keine nachweisbare Menge einer Bleiverbindung im Wasser weder aufgelöst, noch als Niederschlag enthalten; in reinem destillirtem Wasser, welches unter gleichzeitiger Einwirkung von Luft mit Blei in Berührung war, zeigte sich dagegen schon nach einer halben Stunde eine weiße Trübung in Folge der Bildung von kohlensaurem Bleioxyd, die Trübung vermehrte sich nach und nach und es entstand bald ein weißer krystallinischer Bodensatz in nicht unbedeutender Menge. Ein fast ganz entgegengesetztes Verhalten zeigte das Zink gegen obige verschiedene Wasser. In dem destillirten Wasser, welches drei Wochen lang mit Zink — unter Einwirkung der Atmosphäre — in Berührung war, konnte kein Zink in Auflösung nachgewiesen werden, auch blieb das Wasser während dieser Zeit vollkommen klar,

ährend in gewöhnlichem Brunnenwasser, unter denselben
nständen, schon nach einigen Tagen eine Trübung ent-
nd, und ein Zinkgehalt in diesem Wasser leicht nachge-
iesen werden konnte.

Ganz dasselbe Verhalten zeigte das Zink gegen
Wildbader Wasser, nur mit dem Unterschiede, daß sich
i letzterem die Einwirkung noch schneller und stärker zu
kennen gab, als dieß bei gewöhnlichem Brunnenwasser
er Fall war.

In dem Verhalten des Eisens gegen die verschiedenen
enannten Wasser war kein eigentlicher Unterschied zu be-
erken, sofern das Eisen durch alle Wasser ziemlich gleich
hnell und gleich stark alterirt wurde, und sich nach und
ach ein reichlicher Bodensatz von Eisenrost bildete.

Auch das Kupfer zeigt sich in seinem Verhalten ge-
en die verschiedenen genannten Wasser in so fern gleich,
ls nach Verlauf von drei Wochen weder bei Anwendung
es einen noch des andern in wässeriger Lösung Kupfer
achgewiesen werden konnte.

V. Analyse des Brenzwassers (bei Heidenheim) für technische Zwecke.

In 100,000 Theilen sind enthalten:

Doppelt kohlensaurer Kalk	18.51
Schwefelsaurer Kalk (Gyps)	4.37
Alkali ꝛc. Salze	2.77

V. Analyse einer englischen Porzellan-Schreibtafel.

Die in England ziemlich gebräuchlichen und von Da-
venport verfertigten Porzellanschreibtafeln zeichnen sich
von den Tafeln, welche früher in deutschen Porzellanfa-
briken gemacht wurden, dadurch aus, daß sie glätter sind,
aher die Schriftzüge sich gut und vollständig fortwischen
ssen; doch sind sie nicht so glatt, daß sich nicht gut dar-
f schreiben ließe. Diese Tafeln, deren Karmarsch
seinem Ausstellungsbericht auch erwähnt hat, bestehen
s einer Grundmasse mit einer dünnen Glasurschichte,
nz wie bei unserem gewöhnlichen Porzellan. Weder die
asur noch die Grundmasse enthalten Blei oder Phos-
phorsäure, und es finden sich darin nur Spuren Kalk.
Die ganze Masse enthielt, wie die Grundmasse ohne Gla-
sur, Kieselsäure, Thonerde und Natron, die Glasur ist
auch wie bei hartem Porzellan eine erdige. Die Grund-
masse gab, nachdem die Glasur durch Abschleifen entfernt
war, in 100 Theilen:

Kieselerde	37.86 %
Thonerde	47.22 „
Natron	14.64 „
Spuren Kalk und Eisenoxyd.	
	99.72 %.

Die Masse unterscheidet sich danach wesentlich von
hartem Porzellan in den Mengenverhältnissen, das Por-
zellan von Sevres z. B. enthält

59.6 Kieselerde,
35.0 Thonerde,
1.8 Kali,
2.4 Kalk.

VI. Britanniametall (Blech) von Birmingham wovon Proben im Musterlager zu sehen sind.

	a.	b.
Zinn	90.62	91.53
Antimon	7.81	6.98
Kupfer	1.46	1.42
Eisen	Spur	Spur
	99.89	99.93

Ein von Dr. Heeren untersuchtes Blech enthielt:
Zinn 90.57. Antimon. 9.40. Kupfer 0.03. Spuren
von Blei und Eisen. (Gewerbebl. 1852, S. 163.)

VII. Englisches Gußmessing
zu dünnem Guß, Blättern für Verzierungen u. dgl. geeignet.

In der Ausstellung zu London waren ganz dünne
Blättchen von gegossenem Messing, die sich durch ihre
schöne Farbe auszeichneten, so wie durch Schärfe des Gusses.
Dieses Messing enthielt in 100 Theilen:

Kupfer	86.38
Zink	13.61
Eisen	Spur
	99.99

Im Musterlager ist ein zu Verzierungen bestimmtes Blatt (ein schöner Abguß eines Pflanzenblattes aufgelegt.

VIII. Analyse zweier Uhrenräder aus Messing.

1) größeres Rad:

1.862 Gr. Legirung gaben:

Zinnoxyd	0.032 Gr.	=	1.35%	Zinn.
Eisenoxyd	0.020 Gr.	=	0.74%	Eisen.
Kupferoxyd	1.540 Gr.	=	60.66%	Kupfer.
Zinkoxyd	0.856 Gr.	=	36.88%	Zink.
			99.63	

2) kleineres Rad:

1,431 Gr. Legirung gaben:

Zinnoxyd	0.026 Gr.	=	1.43%	Zinn.
Eisenoxyd	0.018 Gr.	=	0.88%	Eisen.
Kupferoxyd	1.184 Gr.	=	66.06%	Kupfer.
Zinkoxyd	0.561 Gr.	=	31.46%	Zink.
			99.83	

IX. Analyse eines schwarzen Pulvers zu Ziffern auf Uhrentafeln &c., in verdünnter Salzsäure beim Kochen löslich.

0.458 Gr. gaben:

Kieselerde . . .	0.085 Gr.	18.56 %	Kieselerde.
Schwefels. Bleioxyd	0.234 Gr.	37.61 %	Bleioxyd.
Eisenoxyd . . .	0.031 Gr.	6.67 %	Eisenoxyd.
Kobaltoxyd . .	0.170 Gr.	37.12 %	Kobaltoxyd.
		99.96	

X. Analyse eines weißen Pulvers, in verdünnter Salzsäure unter schwachem Brausen löslich.

0.886 Gr. gaben:

Kieselerde	0.180 Gr.	20.31 %	Kieselerd.
Thonerde mit Spur Eisenoxyd	0.235 Gr.	26.52 %	Thonerde mit Spur Eisenoxyd.
Schwefelsaures Bleioxyd .	0.615 Gr.	51.09 %	Bleioxyd.
		97.92	

XI. Analyse des Grunds zu einem Email auf Uhrentafeln.

2.036 Gr. gaben:

Kieselerde . . . . 0.878 Gr. = 43.12 % Kieselerde.

Schwefelsaures Bleioxyd 0.476 Gr. = 17.21 %

Eisenoxyd mit wenig Thonerde 0.060 Gr. = 2.94 % mit wenig

Kohlensaurer Kalk . 0.052 Gr. = 1.43 %

1.933 Gr. gaben:

schwefelsauren Natron 0.462 Gr. = 10.43 %

1.922 Gr. gaben:

Zinnsulfür 0.414 Gr. = 21.54 %
5.202 Gr. gaben:
Zinnsulfür 1.180 Gr. = 22.68 %
} = 22.11 %

1.922 Gr. gaben:

Arsensulfid 0.071 Gr. = 2.98 As_2O_3
" 0.204 Gr. = 3.13 As_2O_3
} = 3.05 %

100.29

XII. Analyse der Glasur zu einem auf Uhrentafeln.

1.495 Gr. gaben:

Kieselerde . . .	0.539 Gr. =	36.06 %
Schwefels. Bleioxyd	0.890 Gr. =	43.82 %
Eisenoxyd . . .	0.040 Gr. =	2.67 %
Kohlensaurer Kalk	0.050 Gr. =	1.87 %

1.705 Gr. gaben:

schwefels. Natron . 0.205 Gr. = 5.24 %

1.994 Gr. gaben:

Zinnsulfür 0.158 Gr. = 7.97 %
4.437 Gr. gaben:
Zinnsulfür 0.324 Gr. = 7.31 %
} = 7.64 %

1.994 Gr. gaben:

Arsensulfid 0.030 Gr. = 1.21 %
4.437 Gr. gaben:
Arsensulfid 0.070 Gr. = 1.26 %
} = 1.24 %

98.54

(Gewerbebl. a. Würt. No. 9. S. 66.)

Ueber die Zunahme der Rübenzucker-Produktion im Zollvereine.

Zollvereinsstaaten.	Zahl der Fabriken.			Besteuert wurden Rüben im Betriebsjahre		
	18 47/48.	18 48/49.	18 49/50.	18 47/48.	18 48/49.	18 49/50.
I. Preußen.				Centner.	Centner.	Centner.
1. Ostpreußen	2	2	2	24764	26260	24342
2. Westpreußen	—	—	—	—	—	—
3. Posen	8	8	8	177011	118116	135126
4. Pommern	5	5	5	154701	142715	138240
5. Schlesien	24	29	29	960857	1,038849	1,581246
6. Brandenburg	3	4	3	119993	168338	123098
7. Sachsen	56	69	69	4,622791	6,345293	6,490218
Anhalt. Herzogth. . . .	9	10	10	540480	789185	861696
8. Westphalen	—	—	—	—	—	—
9. Rheinprovinz	—	—	—	—	—	—
Preußen in Summa	107	127	127	6,600597	8,628756	9,361791
II. Baden	2	2	2	523537	698243	1,286243
III. Würtemberg	2	2	2	270382	207570	357551
IV. Braunschweig	2	2	2	87296	134156	145485
V. Thüring. Staaten	3	4	3	63417	91568	131016
VI. Bayern	6	5	6	58258	59900	104115
VII. Sachsen	2	2	2	30766	27694	52925
VIII. Kurhessen	3	3	3	42519	48977	49614
IX. Großherzogthum Hessen . . .	—	—	—	—	—	—
X. Nassau	—	—	—	—	—	—
XI. Frankfurt am Main	—	—	1	—	—	36638
Summa . .	127	146	148	7,676772	9,896865	11,525678

Zu diesen Zahlen erlauben wir uns folgende Bemerkungen zu machen:

1. Die Quantität der allein in der Provinz Sachsen versteuerten Rüben verhält sich zu der in der ganzen narchie versteuerten nahe wie 2 : 3, oder genauer wie 649 : 936.

2. Vergleicht man die Zahlen der Provinz Sachsen mit dem Ergebniß des gesammten Zollvereins, so ergiebt im Betriebsjahre. 18 49/50 ein Verhältniß von 649 : 1152, d. i. = 4 : 7,1.

3. Schlesien verarbeitet von den im ganzen preußischen Staate verarbeiteten Rüben etwa $\frac{1}{6}$, oder fast $\frac{1}{4}$ der er Provinz Sachsen versteuerten Menge.

Ueber Stiefelwichse und deren Fabrikation.

Zweck der Schuhwichse, Stiefelwichse ist dem Leder Glanz und Schwärze ohne Verlust seiner Geschmeidigkeit zu ertheilen und es undurchdringlich für Wasser zu machen; was sich freilich nicht alles gleich gut mittelst derselben Wichse erreichen läßt. Bezweckt man blos, das Leder geschmeidig und undurchdringlich für die Nässe zu machen, so ist reines Fett (z. B. Fett aus Knochenmark), zu dem man Kienruß oder eine andere Schwärze setzen kann, jeder anderen Schuhwichse vorzuziehen. Schuhwerk, bei welchem diese Schmiere in Anwendung kommt, hält länger, als bei Anwendung irgend einer anderen Wichse; erhält aber keinen gehörigen Glanz und der Staub setzt sich leicht darin fest. — Fette Wichsen, deren Hauptbestandtheile Fett, Wachs, Oel oder Harz sind, halten das Wasser gut ab, haben um so mehr Glanz, je mehr sie Wachs und Harz enthalten, haften aber auch um so weniger an dem Leder; erhalten, besonders im Sommer bei großer Hitze, Risse und springen ab; auch wird die Kruste, die bei dieser Art Wichsen bei längerem Gebrauch sich auf dem Schuhwerk absetzt, leicht ziemlich dick und das Leder dann brüchig. Um dies zu verhüten, muß man die Wichse an dem Schuhwerk mit Kienöl sanft einweichen und mit einem stumpfen Messer abnehmen. — Wässerige Wichsen, in denen Gummi, Eiweiß, Zucker den Hauptbestandtheil ausmachen, dienen am wenigsten zur Erhaltung des Leders, halten das Wasser nicht ab, und bewirken, daß das Leder bald spröde wird. Sie geben aber sehr viel Glanz, werden nicht leicht staubig und sind dann leicht abzuputzen. Vorzüglich eignen sie sich für den Sommer und für trockene Witterung. — Seifenhafte Wichsen stehen zwischen den fetten und wässerigen in der Mitte, haben einen matten Glanz, erhalten das Leder etwas geschmeidig, widerstehen dem Wasser einigermaßen und nehmen mehr Staub an, als die wässerigen, aber weniger als die fetten. — In den sogenannten englischen Glanzwichsen ist meist Schwefelsäure, in manchen Wichsen auch Salzsäure enthalten. Der Zusatz der Säure scheint zum Zweck zu haben, die im Beinschwarz, welches zur Färbung dieser Wichsen dient, enthaltene Kalkerde aufzulösen und dieses dadurch feiner zu zertheilen. Solche Wichsen sind aber der Haltbarkeit des Leders nachtheilig. Zwar, wenn sie gehörig zubereitet sind, darf keine freie Säure darin vorhanden sein, indem sich alle mit der Kalkerde des Beinschwarzes verbunden haben muß. Dagegen wirken auch dann die in der Flüssigkeit vorhandenen schwefelsaueren oder salzsaueren Salze angreifend auf das Leder. Zur Schwärzung der Wichse wendet man Beinschwarz oder Kienruß an. Letzteren ist es sehr zweckmäßig, vorher auszuglühen; er wird dadurch feiner und schwärzer und färbt nicht so leicht ab. Kastner empfiehlt als Schwärze für Schuhwichse die durch concentrirte Schwefelsäure oder trockene Destillation bereitete Zuckerkohle.

1) Fette Wichsen. a) 4 Theile Knochenfett mit 1 Th. Wachs zusammengeschmolzen und die nöthige Menge feinsten Kienruß zugemischt. b) 16 Loth Talg, am besten Rindstalg, 8 Loth Schweinfett, 4 Loth gemeinen Terpentin, 4 Loth gelbes Wachs und 4 Loth Baumöl zusammengeschmolzen, so daß man das Wachs zuerst, dann Talg und Fett, zuletzt Terpentin und Baumöl in den Tiegel thut. Diese Masse mit Kienruß geschwärzt. Diese Wichse ist zwar nicht sehr glänzend, aber sehr gut zur Conservirung des Leders in der Nässe geeignet. In naßgewordenes und hart ausgetrocknetes Leder reibt man sie warm ein. c) 2 Th. Wachs, 1 Th. Talg, 1 Th. Schweinefett, 1 Th. Thran, ½ Th. Terpentinöl, ½ Th. Seife in der Wärme vereinigt und den nöthigen Kienruß zugefügt. Diese Wichse conservirt das Leder und gibt auch einigen Glanz. d) Wachs in feine Späne geschnitten, mit soviel Terpentinöl übergossen, daß es davon bedeckt wird, bis zu bewirkter Auflösung in gelinder Wärme stehen gelassen und mit Ruß oder Beinschwarz geschwärzt. Diese Wichse gibt, dünn aufgetragen, viel Glanz: ist aber, längere Zeit gebraucht, dem Leder nachtheilig; wenn man es nicht dulden will, daß das Schuhwerk alle 2 — 3 Monate inwendig mit Baumöl oder besser mit Schweinefett ausgerieben wird. e) (Glanzwichse.) ¼ Pfund gelbes oder besser weißes Wachs, 1

Schoppen Wasser und 1 Loth arabisches Gummi in einem neuen Topfe kochen lassen, bis das Wachs zergangen ist; dann den Topf vom Feuer genommen und ein wenig abkühlen lassen; dann 2 Quentchen Sal tartari (kohlensaures Kali) zugefügt, umgerührt, noch einmal ein wenig aufkochen lassen und mit Kienruß, der mit Branntwein abgerieben ist, geschwärzt. Wenn diese Wichse nach einiger Zeit erhärtet ist, kann man sie in warmem Wasser wieder auflösen.

2) Seifenhafte Wichsen. a) 2 Loth Seife und 1 Loth Wachs, beides fein zerschnitten, mit ½ Quartier Wasser gekocht, daß es so dick wie Oel wird, und mit, in Branntwein eingerührtem, Kienruß geschwärzt. Diese Wichse ist nur bei trockner Witterung zu empfehlen. Sie gibt dünn aufgetragen, Glanz. Man kann zu ihr auch mehr Wachs nehmen, als angegeben, muß aber dann länger kochen. b) (Nach Hermbstädt.) 2 Loth gute, weiße Hausseife zerschnitten, in 6 Loth Regenwasser bei gelinder Wärme aufgelöst; dann 1 Loth guten Tischlerleim und 4 Loth arabisches Gummi ebenfalls in 6 Loth Wasser aufgelöst, beide Lösungen mit einander und dann mit 1 Loth gut ausgeglühtem Kienruß vermischt, so weit abgedampft, bis eine herausgenommene Probe in der Luft erstarrt, dann in, zuvor mit Oel ausgestrichene, Blechformen gegossen, nach dem Erstarren die Täfelchen aus den Formen herausgenommen, zum Gebrauche etwas davon in Wasser gelöst und die Lösung mit einer Bürste auf das Leder applicirt. Bei Versetzung mit Branntwein kann man auch diese Wichse, welche sehr guten Glanz gibt, gleich in flüssiger Form aufbewahren. c) Aetzlauge aus 1 Theil Pottasche mit Kalk bereitet mit 2 — 3 Theilen Wachs bis zur Vereinigung gekocht, dann Schwärze zugesetzt. Hätte die Verbindung von Wachs und Lauge noch einen laugenartigen Geschmack, so wäre zu wenig Wachs zugefügt und man müßte sie noch mit etwas kochen. Glänzender kann man diese Wichse machen, wenn man der Schwärze fein gestoßenes Gummi zusetzt (¼ des angewandten Wachses). d) (Sogenannter schwarzer Lederlack) Hierzu: ¼ Pfund weißes Wachs, 3 Loth gewöhnliche Hausseife, 4 Loth Candiszucker, 4 Loth reines arabisches Gummi, 2 Loth hellen, reinen Lederleim und 5 Loth stärksten Weingeist. Wachs und Seife zart geschnitten, die übrigen trockenen Materialien gröblich gestoßen. In einem, 5 Pfd. Flüssigkeit fassenden, Topfe 1 Pfd. 12 Loth Fluß- oder Regenwasser zum Aufwallen gebracht, dann den Topf vom Feuer gesetzt, zuerst das Wachs in das siedende Wasser geschüttet, den Topf wieder über das Feuer gesetzt und unter beständigem Umrühren ein wenig aufkochen lassen. Auf die nämliche Art mit den übrigen Ingredienzien verfahren, zuletzt unter fernerem Umrühren den Weingeist hineingegossen und die Masse etwas erkalten lassen. Hierauf noch 6 Loth fein geriebenes Frankfurter Schwarz hinzugerührt und den Topf an einem kühlen Ort verwahrt. Wird die Masse zu hart, so verdünnt man sie mit kochendem Wasser. e) (Glanz-Crême). 4 Loth der besten Hausenblase mit einem hölzernen Hammer auf einer harten Unterlage stark geklopft, mit einer Schere sehr fein geschnitten, mit 8 Loth Branntwein und 8 Loth Wasser über mäßigem Kohlenfeuer möglichst aufgelöst, durch Flanell gegossen; 16 Loth weiße Talgseife, in kleine Stücke zerschabt in einem Topfe mit 8 Pfd. Regenwasser übergossen, die Auflösung der Hausenblase nebst 2 Loth Pottasche zugefügt, Alles zum Sieden erhitzt und 15 Minuten lang im Sieden erhalten. 16 Loth ausgeglühtem Kienruß und 16 Loth weiße Stärke mit hinlänglichem Wasser zum dünnen Brei abgerieben; diesen Brei in die Brühe von Hausenblase und Seife gegossen, Alles bis zur Auflösung der Stärke wohl umgerührt, dann die ganze Flüssigkeit bis zur Hälfte abgedunstet und erkalten lassen.

3) Zucker-, Eiweiß- und Gummi-Wichsen. a) (Deutsche Schuhwichse) 1 Loth geglühten Kienruß, 4 Loth braunen Farinzucker, ½ Loth starken Branntwein und 2 Pfd. Bieressig mit einander gut verrieben. b) (Eine der empfehlungswerthern deutschen Glanzwichsen, wobei sich das Leder gut hält). 1 Loth Baumöl unter beständigem Umrühren auf 4 Loth Beinschwarz geträufelt, beides aufs Innigste verrieben bis vom Baumöl nichts Fettiges mehr zu spüren ist; dann das zu Schaum geschlagene Weiße von 1 Ei durch anhaltendes Umrühren auf das

Genaueste damit vermischt; nächstdem 2 Loth Weingeist unter beständigem Umrühren, und noch 6 Loth Zuckersyrup und ½ Flasche guten Biereſſig zugeſetzt und in einer Flaſche aufbewahrt. c) (Im Glasgow mech. mag. empfohlen) 4 Pfd. dünnes Bier mit 4 Loth Beinſchwarz und etwas Zucker gekocht, während des Siedens einen Deſertlöffel voll Oel zugegoſſen und das Ganze unter fleißigem Umrühren auf 1½ Pfd. eingekocht. Oder: 4 Loth Beinſchwarz, 3 Loth braunen Zucker und ½ Löffel voll Oel zuſammen abgerührt und nach und nach 1 Pfd. dünnes Bier zugeſetzt d) (Pariſer Schuhwichſe) 4 Löffel voll Zuckerſyrup, 2 Eier und Branntwein mit Kienruß vermiſcht, fleißig durcheinander geſchlagen. Mit einem Pinſel aufzutragen. — Das Weiße von einem Ei, etwas geſchlagen und mit Kienruß vermiſcht, glänzt noch beſſer, iſt aber von keiner Dauer. e) Zu 1 Eßlöffel voll geronnener Milch, 2 Theelöffel voll Beinſchwarz oder ausgeglühten Kienruß geſetzt. f) 1 Theil Gummi in 4 — 6 Theil Waſſer aufgelöſt und 1 Th. feinen Kienruß eingerührt. Dieſe Schwärze gibt viel Glanz, verträgt aber keine Näſſe. Reibt man den Ruß vorher mit etwas Oel, jedoch nicht ſo viel, daß er zuſammenbäckt, ſo wird ſie ſchöner, und erhält das Leder auch etwas geſchmeidig.

4) Steife engliſche Schuhwichſe. 5 Taſſenköpfe Brunnenwaſſer mit 6 Loth gelbem geſchnittenen Wachs ſo lange mit einander gekocht, bis das Wachs zergangen iſt, vom Feuer genommen und ſofort unter beſtändigem Umrühren 1½ Loth Sal tartari (kohlenſaures Kali), 1 Loth arabiſches Gummi, 1 Loth Candiszucker, 1 Loth Schweinefett, 1 Theelöffel voll Baumöl, und gebrannten Kienruß nach Erforderniß zugeſetzt. Dieſe Wichſe färbt nicht ab und hält ſich, an einen feuchten Ort geſtellt, ſehr lange. Wird ſie trocken, ſo feuchtet man ſie mit Waſſer an.

5) Schwefelſäurehaltige Schuhwichſe a) 4 Loth fein gepulvertes Beinſchwarz allmälig mit ½ Vitriolöl übergoſſen, gut durch einander gerührt, dann 8 Loth gewöhnlichen Honig in ¾ bis 1 preuß. Quart gutem Braunbier über mäßigem Feuer aufgelöſt, einmal aufwallen laſſen und die Unreinigkeiten mit einer Kelle abgeſchäumt. Dieſe Löſung dann unter beſtändigem Umrühren über das Beinſchwarz gegoſſen, gut durch einander gerührt, und in Flaſchen gefüllt. Soll die Wichſe noch ſchwärzer werden, ſo braucht man nur in der Schwefelſäure 1 Quentchen guten gepulverten Indig aufzulöſen (ſauerer Indig), ehe man ſie mit dem Beinſchwarz mengt. Dieſe Art Wichſe wird als das Reſultat vieler Verſuche von einem Ungenannten im Hannöver'ſchen Magazin empfohlen; ſie ſoll beſſer als die gewöhnliche engliſche Wichſe ſein, welche in der nächſtfolgenden Vorſchrift unter b) mitgetheilt wird, und dem Leder nicht nachtheilig werden, wenn man nur die Vorſicht braucht, alle 4 — 6 Wochen das Oberleder mit lauwarmen Waſſer abzuwaſchen, dann in den Schatten zu ſtellen und wenn es halb trocken geworden, alſo noch etwas feucht iſt, mit Fett oder beſſer mit Thran zu beſtreichen, b) 2 Loth Beinſchwarz durch Umrühren genau mit ½ Loth Vitriolöl vermengt, einige Stunden ſtehen laſſen; dann 1 Loth Baumöl, ¾ Pfd. Zuckerſyrup, 2 Loth arabiſches Gummi und zuletzt etwa ¾ Maß Weineſſig zugegoſſen. Dieſe Maſſe erſt eine Weile kalt, dann noch eine Weile etwas warm ſtark durchgequirlt. Dieſe Wichſe giebt zwar ſchönen Glanz und färbt ab; aber das Leder bricht leicht nach ihr. Auch kann man die damit geputzten Stiefeln nicht wohl gleich anziehen, weil ſie, wenigſtens im Sommer, den erſten Tag die Fliegen herbeilockt. c) Die berühmte Hunt'ſche Schuhwichſe, welche ihrem Erfinder ein Vermögen von beinahe 1 Million Gulden eintrug, wird im Großen angeblich auf folgende Weiſe bereitet: 60 engl. Pfd. Beinſchwarz, 7 Pfd. Kienruß, 1 Pfd. Frankfurter Schwarz und 5 Pfd. Berlinerblau untereinander gemengt, hieraus durch allmäligen Zuſatz von 12 Gallons Eſſig einen dicken Teig angemacht; letztern dann mit 12 Gallons Bier verdünnt in welchem man 40 Pfd. Melaſſe und Zucker und ½ Pfd. Pottaſche zergehen ließ. Hierauf 6 Pinten Spermacetöl und 1 Pinte Branntwein, worin über einem gelinden Feuer 2 Pfd. Wachs aufgelöſt wurden, endlich unter gutem Umrühren allmählig noch 20 Pfd. Schwefelſäure zugeſetzt. Dieſe Maſſe unter öfterem Umrühren 2 Wochen lang ruhen laſſen, bevor man ſie in den Handel bringt.

6) Pariser Firniß-Schuhwichse. 7 preuß. Quart weißen Wein, 16 Loth Galläpfel und 8 Loth Campecheholz (bois d'Inde) ½ Stunde lang gekocht, filtrirt, 8 Loth Eisenvitriol und 2 Loth Kupfervitriol zugefügt, wohl umgeschüttelt, den anderen Tag die klare Flüssigkeit abgegossen, über ein schwaches Feuer gesetzt, 3 Pfd. arabisches Gummi und 1½ Pfd. Melasse darin aufgelöst, umgerührt, filtrirt, und noch 1¾ Quart Weingeist zugesetzt. Man muß diese Wichse in verschlossenen Flaschen aufbewahren und mittelst eines Pinsels auf das Leder auftragen, nachdem dieses bereits mit englischer Wichse blank gewichst ist.

7) Wasserdichte Caoutchoucwichse. 2 Loth fein zerschnittenes Caoutchouc in einem glasurten Gefäße über gelindem Kohlenfeuer geschmolzen, einen kleinen Eßlöffel voll Leinölfirniß zugesetzt, beständig umgerührt, dieses alle 5 Minuten wiederholt, bis eine gleichmäßige flüssige Masse entstanden ist; jedoch im Ganzen nicht über 6 Loth. Hierauf vom Feuer genommen, und noch 1 Loth Fischthran und eben so viel Terpentinöl zugerührt. Diese Wichse macht das Leder nicht nur wasserdicht, sondern erhält es auch sehr geschmeidig. Siehe: Enthüllte Geheimnisse, wie man die ächte englische Stiefelwachs- und andere Wichsen selbst verfertigen kann. 2. Aufl. Ilmenau. Voigt. 1826. (4 Gr.) — Der kleine Savoyard, oder die Kunst, ächt engl. Schuh- und Stiefelwichsen und mehrere andere gute Glanzwichsen zu verfertigen. Aus dem Französ. Quedlinb. Basse. 1829. (8 Gr.) (Polyt. Centralb. Nr. 7. 1853.)

Die mikroskopischen Kennzeichen der für die Technik wichtigeren Bastzellen (des Leines, Hanfes u. s. w.).

Die Bastfasern des Leines und Hanfes erscheinen unter dem Mikroskop rund, ihre Wandung ist stark verdickt, sie sind, unter Wasser gesehen, nicht um sich selbst gewunden. Die in der Wandung dieser Zellen vorkommenden Porenkanäle wurden bisweilen irrthümlich als Gliederungen angesehen. Die Hanffaser ist weniger biegsam als die Leinfaser, die natürlichen Enden der Zelle sind in der Regel gabelförmig getheilt. Jod und Schwefelsäure bewirken bekanntlich eine blaue Färbung des Zellstoffs; die Wand aller biegsamen Bastzellen, aus ihm bestehend, wird blau gefärbt. Die Leinfaser verhält sich bei solcher Behandlung anders als die Hanffaser; erstere zeigt ein zierliches dunkelblau gefärbtes Spiralband oder Ringe; die Schichten, welche die Wand der letzteren bilden, quellen dagegen ohne Spiral- und Ringbildung auf; in der Regel erscheinen die innersten Schichten waagerecht gestreift. — Die Baumwolle und die Fasern der Brennessel sind unter Wasser gesehen plattgedrückt und um sich selbst gewunden, ihre Wand ist schwächer verdickt, als bei der Lein- und Hanffaser. Die Baumwollenzelle ist ihrer ganzen Länge nach von gleicher Breite, die Bastzelle der Nessel zeigt dagegen abwechselnd Erweiterungen und Einschnürungen, wie selbige für die Bastzelle der Vinca längst bekannt sind. Unter Jod und Schwefelsäure verhält sich die Baumwolle der Leinfaser ähnlich; sie zeigt Spiralen oder Ringe, während die Nesselfaser in der äußersten Schicht ein sehr weit gewundenes Spiralband, in den inneren Schichten dagegen sehr zarte, dicht auf einander folgende Spiralen entfaltet. — Die Bastzelle des neuseeländischen Flachses (Phormium tenax) gleicht unter Wasser gesehen der Leinfaser, unterscheidet sich jedoch durch ihre Starrheit augenblicklich von derselben. Ihre Wandung ist verholzt; sie wird deshalb durch Jod und Schwefelsäure nicht blau gefärbt. Durch Kochen mit Aetzkalilösung entfernt man den Holzstoff, die vorher starre Bastfaser wird biegsam; mit Jod und Schwefelsäure behandelt verhält sich dieselbe jetzt genau wie die Baumwolle ohne Anwendung von Kali; doch wirkt die Schwefelsäure etwas heftiger, die Faser wird sehr bald zerstört. Die Gegenwart an Holzstoff im neuseeländischen Flachs bedingt wahrscheinlich die größere Haltbarkeit desselben und seinen Werth zur Herstellung von Schiffsseilen. — Will man irgend ein Gewebe auf den Ursprung seiner Bastzellen untersuchen, so zerfasere man eine kleine Probe desselben nach der Richtung der beiden sich kreuzenden Fäden und bringe dieselbe in einen Wassertropfen,

mit einem Deckglase belegt, unter das Mikroskop; eine 200malige Vergrößerung ist ausreichend. Man erkennt auf diese Weise bei sorgfältiger Betrachtung die Natur einer jeden im Gewebe vorhandenen Faser, während die Farbeprobe, wenn der Faden selbst gemischt ist, z. B. aus Leinen und Baumwolle besteht, schwerlich ausreichen wird. Ausführliche Beschreibungen der genannten, sowie vieler anderen Bastzellen, nebst mikroskopischer Abbildung derselben, sowohl unter Wasser als unter Jod und Schwefelsäure gesehen, finden sich in dem bei G. W. F. Müller in Berlin erschienenen Buche: „Schacht, Dr. Herm., Physiologische Botanik." (Polytechn. Centralbl. 1853. S. 254.)

Verfahrungsarten zur Darstellung von Molybdänsäure aus Gelbbleierz.

Elbers Verfahren. — Man digerirt 1 Theil des feingepulverten Erzes mit $1^1/_4$ Th. englischer Schwefelsäure auf dem Sandbade, bis eine davon genommene Probe beim Uebergießen mit Wasser einen vollkommen weißen Rückstand läßt. Die blaue breiartige Masse wird mit viel Wasser verdünnt und durch Decantation ausgewaschen. Das filtrirte Waschwasser wird mit Salpetersäure versetzt, eingedampft bis Schwefelsäure abraucht und der weiße Niederschlag, der dabei entsteht mit Wasser übergossen und ausgewaschen, zuletzt mit salpetersäurehaltigem Wasser. Dabei erhielt Elbers 17,4 Proc. Molybdänsäure. Wird das gelbliche Waschwasser für sich weiter eingedampft und eben so behandelt, so erhält man aus ihm noch 6,8 Proc. Säure und aus dem letzten Wasser noch 4,9 Proc. Die so erhaltene Molybdänsäure ist frei von Phosphorsäure und das Gelbbleierz ist durch Schwefelsäure vollkommen zersetzt.

Dieses wohlfeile Verfahren gibt eine größere Ausbeute als alle bisher vorgeschlagenen Methoden.

Mahla's Verfahren. — Um aus dem Gelbbleierz von Garmisch (bayerisches Hochland), welches 5 bis 7 Proc. Molybdänsäure enthält, das Molybdän auf vortheilhafte Weise abzuscheiden, vermischte er das fein gepulverte Mineral mit seinem gleichen Gewicht Kienruß und glühte das Gemenge in einer weiten Glasröhre, die mit einer tubulirten Vorlage in Verbindung stand, unter Darüberleiten eines Stromes trocknen Chlorgases. Das Glühen darf erst beginnen, wenn alle Luft aus dem Apparat vertrieben ist, sonst bildet sich das weiße Sublimat von molybdänsaurem Dreifachchlormolybdän, welches die Ableitungsröhre leicht verstopft. In der Vorlage verdichten sich graubraune Flocken von Molybdänchlorid, welches in Alkohol gelöst wird, um es von einer geringen Menge Chlorblei zu befreien. Die alkoholische Lösung, zur Trockne abgedampft und mit Salpetersäure behandelt, liefert eine reine Molybdänsäure. Die Ausbeute ist sehr reich, indem der Rückstand vom Glühen nur noch Spuren von Molybdän zeigt. (Annal. d. Chemie. Bd. 83. S. 215. 320.)

Elastisches Collodium

nach E. Tauras.

In das Gemisch von 300 Grm. Schwefelsäure von 1,847 spec. Gewicht und 200 Grm. trocknem Salpeter, taucht man 12 Minuten lang 10 Grm. gekrempelte Baumwolle ein. Man wäscht sie nachher mit kaltem Wasser, dann mit Wasser, das auf 1000 Grm. 30 Grm. Pottasche enthält, dann wieder mit Wasser und trocknet bei gelinder Wärme von 24 — 30°. Von diesem Produkte übergießt man 8 Grm. mit 125 Grm. Schwefeläther und 8 Grm. Alkohol von 0,825 spec. Gewicht. Man fügt dazu eine Lösung von 2 Grm. Terpentin, 2 Grm. Ricinusöl, 2 Grm. weißem Wachs und 6 Grm. Aether. Dieses elastische Collodium soll sich auf der Haut besser als das reine verhalten, da es den Biegungen der Glieder nachgibt und sich nicht so stark zusammenzieht, als jenes. (Wie oben S. 255.)

Verfahren zur Darstellung eines flüssigen Leims.

Von Dumoulin.

Es ist bekannt, daß eine Leimlösung, wenn man sie mehrere Male nach einander an der Luft erhitzt und erkalten läßt, die Eigenschaft zu gelatiniren verliert. Gmelin zeigte, daß eine Lösung von Hausenblase, in einer verschlossenen Glasröhre mehrere Tage lang im Wasserbade im Sieden erhalten, die nämliche Erscheinung zeigt, d. h. flüssig bleibt und nicht gelatinirt.

Diese Umwandlung ist eins der am schwersten zu lösenden Probleme in der organischen Chemie. Man kann jedoch annehmen, daß bei dieser Veränderung des Leims der Sauerstoff der Luft oder des Wassers eine wichtige Rolle spielt. Dies führte mich auf den Gedanken, daß eine kleine Quantität Salpetersäure dieselbe Einwirkung auf den Leim erzeugen könnte. Man weiß, daß der Leim durch Behandlung mit dieser Säure in der Hitze in Aepfelsäure, Oxalsäure, in Fett, Gerbsäure rc. umgewandelt wird; anders verhält es sich, wenn man ihn mit einem gleichen Gewicht Wasser und einer kleinen Menge Salpetersäure behandelt; man erhält dann eine Lösung, welche fast alle ursprünglichen Eigenschaften beibehält, aber die Eigenschaft zu gelatiniren verloren hat. Auf diesem so eben mitgetheilten Verfahren beruht übrigens die Fabrikation des in Frankreich unter dem Namen „flüssiger und unveränderlicher Leim“ (colle liquide et inalterable) verkäuflichen Leims.

Da die Anwendung dieses Leims für manche Gewerbe große Bequemlichkeit gewährt, insofern man ihn vor dem Gebrauch nicht zu erhitzen nöthig hat, so glaube ich das Verfahren der Oeffentlichkeit übergeben zu müssen.

Man löst bei gelinder Wärme, oder besser im Wasserbade, 2 Pfd. bayer. Leim, am besten kölnischen, in 1 Maß Wasser in einem glasirten Gefäß, wobei man von Zeit zu Zeit umrühren muß. Wenn der Leim gelöst ist, gießt man nach und nach und mit Unterbrechung 11 Loth Salpetersäure von 36 Grad hinein; es erfolgt Aufbrausen und Entwicklung von Untersalpetersäure. Ist alle Säure hinzugegossen, so nimmt man das Gefäß vom Feuer und läßt erkalten. So dargestellten Leim habe ich mehrere Jahre in einer offenen Flasche aufbewahrt, ohne daß eine Veränderung erfolgt wäre. Dieser flüssige Leim ist für chemische Operationen sehr bequem; ich bediene mich desselben mit Vortheil beim Aufbewahren von Gasen, als Kitt, indem ich damit getränktes Leinen zum Verschlusse benutzte. (Erdm. Journ. S. 59.)

Darstellung des Magnesiums auf elektrolytischem Wege.

Am leichtesten läßt sich Magnesium nach Bunsen aus dem geschmolzenen Chlormagnesium mittelst einer Kohlenzinkbatterie darstellen. B. bewerkstelligte dieß so: das nach der Liebig'schen Vorschrift mit besonderer Sorgfalt dargestellte wasserfreie Chlormagnesium wurde geschmolzen in einen Porzellantiegel eingetragen, der inwendig ein Diaphragma aus Porzellan enthielt und einen doppelt durchbohrten Deckel trug, durch dessen Löcher Kohlenstücke als Pole gingen, von denen der negative sägeförmig eingeschnitten war, um die sich reducirenden Kügelchen von Magnesium aufzufangen und gegen das Aufsteigen an die Oberfläche zu schützen.

Das gewonnene Magnesium ist bald schwach krystallinisch großblättrig, bald feinkörnig, selbst fadig, silberweiß glänzend bis bläulichgrau matt. Härte nahe der des Kalkspaths. Schmilzt bei Rothgluth. An trockner Luft behält es seinen Glanz, an feuchter überzieht es sich mit Magnesiahydrat. Geglüht an der Luft verbrennt es mit intensiv weißem Licht zu Magnesia, im Sauerstoff mit ungewöhnlicher Intensität. Reines Wasser wird nur langsam, säurehaltiges schnell durch Magnesium zersetzt. Auf Salzsäure geworfen entzündet es sich auf Augenblicke. Durch ein Gemisch von Schwefelsäure und rauchender Salpetersäure wird es nicht angegriffen. In Chlor und Bromgas zeigt es, vorher erwärmt, Feuererscheinung, in Schwefel und Joddampf noch lebhafter. Das specifische Gewicht, ermittelt in Steinöl, welches lange Zeit mit Kalium in Berührung gewesen war, beträgt bei + 5° C.

1,743. Daraus berechnet sich das Atomvolum zu 86, also doppelt so groß, als das des Nickels.

Das Metall läßt sich leicht feilen, bohren, sägen und platt schlagen, hat aber kaum größere Dehnbarkeit als Zink bei gewöhnlicher Temperatur. Das durch Kalium reducirte Magnesium ist dehnbarer, weil es von ersterem Metall immer kleine Mengen enthält, während das durch Elektrolyse erhaltene Magnesium meist durch geringe Mengen Aluminium und Silicium verunreinigt ist.

Barium, Strontium und Calcium ließen sich aus ihren Chlorverbindungen nicht auf analoge Weise darstellen. (Erdm. Journ. S. 53.)

Privilegien.

Gewerbs-Privilegien wurden ertheilt:

unterm 29. Jan. l. Js. dem Gürtlermeister Abrah. Schweitzer von Fürth auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlichen Anfertigung von Brillengestellen aus Stahl, für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 11 vom 17. März 1853).

Gewerbs-Privilegien wurden verlängert:

unterm 9. Dec. 1852 das dem G. H. Lohbauer von Sct. Leonhard bei Nürnberg unterm 20. Nov. 1852 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlichen holzersparenden Construktion von Feuerstellen und Rauchkanälen in Bierbrauereien und ähnlichen Anstalten, für den Zeitraum von weiteren fünf Jahren.

Gewerbs-Privilegien wurden eingezogen:

das dem Mechanikus J. J. Meyer von Paris unterm 21. Okt. 1851 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer verbesserten Construktion von Lokomotiven, sowie in Anwendung dieser Verbesserung auf andere Dampfmotoren, und

das dem W. Lipp von München unterm 1852 verliehene, auf Ausführung seiner Erfin stehend in einem sogenannten Parallel-Lineal, b mittelst einer in allen Graden stellbaren Welle allen beliebigen Entfernungen sollen gezogen werd

Gewerbsprivilegien, darauf wurde verzi

auf das dem städtischen Bauschaffner F. A Landau unterm 12. Juni 1850 verliehene, auf ung seiner Erfindung, bestehend in einer eigen Construktion von Dachziegeln;

der Oekonom B. Hartshauser von M als Rechtsnachfolger des A. Neumayer au Letztern unterm 1. Juni 1850 verliehene, auf thümliches Verfahren bei der Erzeugung von fen, Branntwein und aller Sorten von Liqueure

(Rggsbl. Nr. 10 vom 7. MärZ

Berichtigung zum Mitglieder-zeichnisse.

Der k. Ministerialrath und Akademiker x Dr. C. Steinheil, dessen Wiedereintritt in tral-Verwaltungs-Ausschuß bei der ersten monat neral-Versammlung der Mitglieder des poly Vereins für Bayern am 25. Oktober 1852 n und mit der verdienten Ehrenbezeugung öffentlich worden ist, wurde in dem dießjährigen Mitglieder nisse aus Versehen unter den Ausschuß-Mitglied besonders genannt, und dessen Name unter den dern nicht mit dem * bezeichnet.

Wir ersuchen demnach unsere Leser, die Verbesserung dieses Fehlers hiernach in dem A Verzeichnisse pro 1853 selbst vorzunehmen. D.

Druckfehler.

S. 164 lese mit Zeichnungen auf Bl. VII. Fig.
„ 168 „ „ „ „ „ „

Planimeter von Wetli.

Fig: 2.

Fig: 9.

Fig: 10.

Fig: 5

Heft IV.

...st- und Gewerbe-Blatt

des

...ytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

...eißigster Jahrgang. Monat April 1853.

...dlungen des Vereins.

...t Sitzungen, welche der Central-Verwal-
... des polytechnischen Vereins für Bayern
...x bis 20. April l. J. inclusive abge-
...de außer den zur Geschäftsführung, Ver-
...useinrichtung des Vereins gehörigen Ge-
...sächlich Nachstehendes verhandelt und er-

...igl. Staatsministerium des Handels und
...tlichen Arbeiten theilte a) den amtlichen
...der Zollvereins-Commission über die Lon-
...ndustrie-Ausstellung sowie b) den techni-
...isebericht eines Lehrers zum dienstlichen
...e mit; verlangte c) gutachtliche Aeusser-
...er einen Bericht der königl. Regierung
...erfranken und Aschaffenburg in Betreff
...hrlicher Anlagen in Gebäuden und über
...rassekuranz der Branntwein-Brennereien,
... über einen Bericht der königl. Regierung
...derbayern bezüglich der industriellen Zu-
...r Bevölkerung im bayer. Walde, e) der
...Regierung der Oberpfalz und von Regens-
...r die Warmwasserflachsrösten; und über-
sendete endlich f) 23 Privilegien-Beschreibungen zur Beurtheilung, ob sie nach den gesetzlichen Bestimmungen zur Bekanntmachung geeignet seien?

2) Die königl. General-Bergwerks- und Salinen-Administration zeigt an, daß über die zur allgemeinen Industrie-Ausstellung in Newyork gesendeten 8 Kisten Bergwerks-Hütten- und Salinen-Produkte bereits Empfangsbestätigung von London eingetroffen ist.

3) Die königl. General-Zoll-Administration ersuchte um ein technisches Gutachten über die Tarifirung eines aus England eingegangenen Ammoniaksalzes (schwefelsaures Ammoniak). Fragliches Salz wurde in dieselbe Kategorie gestellt, in welcher das schwefelsaure Kali steht.

4) Die königl. Regierung von Oberbayern erholte Gutachten über den Betrieb eines Fabrik-Etablissements in München — über die Neuheit und Eigenthümlichkeit einer patentirten Einrichtung von Koch- und Sparöfen — eines privilegirten Verfahrens in der Verfertigung von Schuhmacherarbeiten.

Die sämmtlichen Gegenstände fanden in möglichster Bälde ihre Erledigung.

5) Ueber die Fortschritte der Holzgas-Beleuchtung in Basel wurde durch Hrn. Prof. Dr. Pettenkofer ein von dem dortigen Ingenieur Hrn. Dollfuß eingegangener Bericht mitgetheilt und von dem Central-Verwaltungs-Ausschuße mit freudiger Theilnahme aufgenommen.

6) Dem Chemiker Hrn. G. Eckardt in München wurde für die Errichtung einer Fabrik zur Darstellung künstlicher Steine nach vorausgegangener Prüfung das gewünschte Zeugniß ausgestellt.

7) Dem Lampenfabrikanten Karl Marold in München wurde über seinen Gas-Compteur und seine Gasbeleuchtungs-Arbeiten auf den Grund sorgfältiger Untersuchung das erbetene Zeugniß ertheilt.

8) Dem Ansinnen des Magistrats-Rathes Leo Hänle, sein Fabrikgebäude durch eine Commission von Sachverständigen einsehen zu lassen, um die Unmöglichkeit der Entwickelung von Metalldämpfen zur Beruhigung der Nachbarschaft darzuthun, wurde entsprochen.

9) Der Spängler Hillebrand in Wemding hat einen sehr gut construirten und entsprechenden Kochofen, dessen Nutzeffekt durch Versuche constatirt ward, vorgelegt, und wurde ihm ein Zeugniß darüber ausgefertiget.

10) Herr Conservator ꝛc. Schafhäutl legt einen an Bitumen sehr reichen Thonschiefer aus der Gegend von Ulm vor. — Derselbe trägt weiters über seine vorläufigen Experimente bezüglich der Durchdringung des Windes durch die Mauern vor, woraus resultirt, daß die Luft nach den verschiedenen Druckhöhen mit 3 bis 4mal größerer Geschwindigkeit durch Ziegelsteine, als durch einen antiken römischen Mörtel-Anwurf von derselben Dicke gehe und daß der Auswechsel der Luft durch die geöffneten Thüren eines kubischen Raumes von 2006,77 bayer. Kubikfuß Inhalt und 151 Quadratfuß den Winden entgegengesetzte Fläche bei einer Windgeschwindigkeit von 21,1 bayer. Fuß in der Sekunde mehr als eintausendmal rascher geschehe als durch die nur 8 Linien dick geachte Wand. Ausführliche Mittheilung hierüber werden wir im Mai-Hefte dieser Zeitschrift liefern.

11) Herr Prof. Dr. Buchner theilte zwei Abhandlungen über Beförderung der Leinwandfabrikation und Flachs- und Hanfröstung aus den Jahren 1826 und 1830 zum Geschenke mit, welche mit Dank hingenommen wurden.

12) Der Verein zur Beförderung des Gartenbaues in Berlin ersuchte um Zusendung der Jahrgänge 1815 bis 1822 unseres Vereinsblattes, — der Gewerbe-Verein in Nördlingen dankt für die Aufschlüsse über die französische Gerberei, — der Gewerbeverein in Hannover ersucht um Mittheilung, welche Zuschüsse und Bewilligungen die diesseitigen technischen Vereine von Seite der Staatsregierung erhalten, — der Gewerbeverein in Wien ertheilt Aufschlüsse über die Flachs- und Hanf-Kultur in Oesterreich und über die Statuten der dafür gegründeten Centralgesellschaft, — der allgemeine Gewerbeverein in München zeigt an, daß er für die hiesigen Kistler ein Werkholzlager angelegt habe, welches sich sehr nutzbringend gestaltet, und nach genommener Einsicht von dem Central-Verwaltungs-Ausschuße des polytechnischen Vereins als eine der nutzbarsten Associationen erkannt wurde, in welchem Sinne derselbe auch sein Gutachten darüber abgab.

13) Am 25. April 1853 hielt Herr Prof. Dr. Pettenkofer bei der allgemeinen monatlichen Versammlung der in München domicilirenden Mitglieder des polytechnischen Vereins einen Vortrag über die Veränderung der Zimmerluft durch Heizung in ihrem Gehalte an Wasser und Kohlensäure, welcher begleitet von Demonstrationen und Versuchen allgemeines Interesse erweckte.

14) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:

Hr. August Geßele, Techniker in München

Hr. Fr. Hektor Graf von Hundt, k. Kämmerer und Ministerial-Rath.
Hr. Dr. Justus Frhr. von Liebig, k. Conservator und Universitäts-Professor.
Hr. Joseph Mahler, Uhrmacher in München.
Hr. Dr. Fr. Christian Rothmund, k. Universitäts-Professor.
Hr. Karl Graf von Tattenbach, Particulier.
Hr. Georg Vogel, Kaufmann in München.
Hr. Dr. Rudolph Wagner, k. Professor in Nürnberg.

ls außerordentliche Mitglieder sind beigetreten:
Johann Grosselfinger, Polytechniker.
Fr. X. Holzinger, Hafner in München.

---

handlungen und Aufsätze.

: Verbesserung der Zimmeröfen.

n Vortrage des königlichen Obermünzmeisters gehalten in der monatlichen Versammlung ytechnischen Vereins den 21. März 1853.

t mir von mehreren Seiten der Wunsch ausgeden, daß ich den Vortrag, welchen ich in der n Versammlung des polytechnischen Vereins im ärz über die Verbesserung der Stubenöfen ge-e, durch den Druck der Oeffentlichkeit übergeben Indem ich nun diesem Wunsche entspreche, muß or Allem gegen die Voraussetzung verwahren, ich eine neue, oder die unter allen Umständen konstruktion angeben wollen. Mein Vortrag Gegentheile durchaus nichts Neues, sondern wöhnlichen Leben zu wenig bekannte, und desleider zu wenig angewendete Erfahrungssätze. ig konnte mir in den Sinn kommen, eine beonstruktionsnorm aufstellen zu wollen, da mir zu t ist, daß bei der Einrichtung von Heizungen Nebenumstände, wie z. B. Beschaffenheit des Schornsteines, und die Größe der zu heizenden Räume, sodann auch die Wahl des Brennmateriales in Berücksichtigung gezogen werden müssen, und daß deshalb nicht für alle Fälle ein und dieselbe Einrichtung die Beste sein kann. Der Zweck meines Vortrages war vielmehr der, auf die Grundfehler und Mängel, der bei uns noch so ziemlich allgemeinen Ofenbauart, aufmerksam zu machen, den Grund, der durch dieselbe veranlaßten Holzverschwendung theoretisch zu erklären, und aus dieser Erklärung diejenigen einfachen Verbesserungen abzuleiten, welche die Grundbedingungen zur Erzielung jeder Ersparniß von Brennmaterial sind. Denn wer immer sich die Mühe geben wollte, unsere gewöhnlichen Stubenöfen etwas näher zu betrachten, der würde sich überzeugen, daß es nicht zu viel gesagt ist, wenn man behauptet, daß drei Viertheile der in denselben aus dem Brennmateriale entwickelten Wärme unbenützt in den Schornstein entweichen. Zur öffentlichen Anregung dieses Gegenstandes hat mich aber zunächst die Betrachtung veranlaßt, daß vorzugsweise die minderwohlhabende und arme Klasse der Bevölkerung, für welche eine Holzersparung am wohlthätigsten wäre, unter den gegenwärtigen Zuständen am meisten leidet, indem diese in der Regel mit den schlechtesten Oefen versehen ist, während die Wohlhabenderen sich bereits vielseitig der Wohlthat verbesserter, holzersparender Oefen erfreuen.

Ich habe deshalb schon seit längerer Zeit darüber nachgedacht, auf welche Weise es möglich wäre, dahin zu wirken, daß der Ofenbau im Allgemeinen verbessert würde, so zwar, daß auch diejenigen, welche nicht die Mittel besitzen, sich kostbare Oefen anzuschaffen, zu verbesserten Oefen gelangen könnten. Da mir dazu keine anderen Mittel zu Gebote standen, so unternahm ich es, den Weg der Belehrung zu versuchen. Ich habe es freilich gewagt, dabei vorauszusetzen, daß das Publikum, wenn es mir gelänge, demselben auf eine überzeugende Weise darzuthun, wieviel Holz oder anderes Brennmaterial alle Jahre unnütz in den Oefen verbrannt wird, und mit welchen einfachen Mitteln eine Ersparung erzielt werden kann, durch sein eigenes Interesse veranlaßt würde, zur Verbesserung der Oefen selbst mitzuwirken. Ob sich aber meine Vor-

aussetzungen bestättigen werden, das muß ich der Zeit und der Erfahrung überlassen, glaube aber, daß wenigstens mein guter Wille nicht verkannt werden dürfte.

Jede Belehrung fordert Ueberzeugung. Damit nun mein Vortrag auch überzeugend werde, halte ich es für nothwendig, daß ich die in demselben für einen zweckmäßigen Ofenbau aufgestellten Grundsätze aus den Naturgesetzen selbst entwickle, und deshalb vorerst die Theorie des Verbrennungsprozesses und der dabei vorkommenden Erscheinungen, als die Grundursachen der Wärme-Erzeugung etwas näher erkläre.

Es kann zwar meine Absicht nicht sein, eine förmliche physikalische Vorlesung darüber zu halten, da meine Aufgabe eine mehr praktische sein soll, sondern ich werde nur soviel darüber sagen, als ich zu einem gründlichen Verständniß meines Vortrages für unbedingt nothwendig erachte. Was ich der Theorie entnehme, wird sich nur auf die Beantwortung der Fragen beschränken:

1) Was heißt Verbrennen, und was geschieht beim Verbrennen?
2) Was ist die Flamme oder das Feuer?
3) Was ist der Rauch?
4) Auf welche Weise wird Wärme entwickelt und verbreitet?

Unter Verbrennen nach rein wissenschaftlichem Begriffe versteht man die Verbindung eines Körpers mit Sauerstoff, ohne Rücksicht darauf, ob dabei Licht und Wärme entwickelt wird.

Das Verbrennen aber, womit wir uns hier zu beschäftigen haben, ist die Verbindung der in den Brenn-Materalien enthaltenen brennbaren Stoffe mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft unter Licht und Wärme-Entwicklung.

Welches sind nun die brennbaren Bestandtheile unserer Brennmaterialien?

Es sind Kohlenstoff und Wasserstoff; denn die noch übrigen Bestandtheile derselben, nämlich der Sauerstoff und die nur einige Prozente betragenden Stoffe, welche als Asche zurückbleiben, sind keine brennbaren Körper.

Was geschieht also beim Verbrennen?

Wenn Holz, Kohle, Torf ꝛc. in freier Luft einer erhöhten Temperatur ausgesetzt, oder mit andern Brennern angezündet werden, so werden die genannten beiden brennbaren Bestandtheile, Kohlenstoff und Wasserstoff, als glühende luftförmige Körper, und zwar als Kohlenoxydgas und Kohlenwasserstoffgas ausgetrieben, und entweichen nach ihrer vollkommenen Sättigung mit Sauerstoff. als Kohlensäure und Wasser in die freie Luft, indem dieser die Kohle in Kohlensäure verwandelt und bei seiner Verbindung mit Wasserstoff Wasser bildet.

Beim Verbrennen geschieht daher nichts anderes, als daß Holz, Kohle ꝛc. unter Zurücklassung einer ganz geringen Menge erdiger Bestandtheile (Asche) in Luft und Wasser verwandelt werden.

Etwas anderes geschieht, wenn die Brennmaterialien mit Ausschluß der athmosphärischen Luft erhitzt werden, wie es bei der sogenannten Verkohlung oder Verkokung der Fall ist. Hier wird nemlich nebst den harzigen Bestandtheilen, dem Schwefel und noch anderen flüchtigen Stoffen nur der Wasserstoff in Verbindung mit etwas Kohlenstoff (Kohlen-Wasserstoffgas, Leuchtgas) ausgetrieben, die Kohle aber, der Hauptbrennstoff bleibt zurück.

Aus obiger Erklärung des Verbrennungsprozesses ergibt sich daher, daß die Grundbedingungen zum Verbrennen sind:

1) der Zutritt oder die Anwesenheit von Sauerstoff,
2) eine erhöhte Temperatur, und zwar in dem Grade erhöht, daß sie im Stande ist, die entwickelten Gase zu entzünden, weil nur bei einer solchen Temperatur die Verbindung mit dem Sauerstoff stattfindet und ein Fortbrennen möglich ist. Man heißt diese die Entzündungs-Temperatur, deren Wirkung wohl begriffen werden muß, weil sie weiter unten die Nothwendigkeit kleinerer Feuerräume erklären soll.

Der Verbrennungs-Prozeß, wie ich ihn eben erklärt habe, ist beim Verbrennen aller Brennstoffe derselbe; die Erscheinungen dabei sind jedoch verschieden.

Holz, Torf, Steinkohle brennen mit Flamme, Holzkohle und Koaks ohne Flamme, oder wenigstens mit einer sehr schwachen. Den Grund hievon wird man leicht einsehen, wenn man sich dessen erinnert, was über den Verkohlungs-Prozeß gesagt worden ist. Holz, Torf, Steinkohle enthalten nemlich noch ihren ganzen Antheil an Wasserstoff; dieser ist aber ein entzündliches, brennbares Gas, welches beim Verbrennen in Verbindung mit etwas Kohlenstoff sich entzündet, und die Erscheinung bildet, die wir Flamme nennen.

Die Flamme ist daher nichts anderes, als brennendes Gas. — Bei der Holzkohle, und den Koaks hingegen ist der Wasserstoff bereits ausgetrieben, es entwickelt sich daher bei ihrem Verbrennen kein brennbares Gas, sondern bei hinreichendem Luftzutritte nur kohlensaures Gas, das aber nicht brennt; diese Stoffe verbrennen deshalb nur unter heftigem Glühen. Die blaue Flamme, die dennoch in der Regel dabei wahrgenommen wird, ist Kohlenoxydgas, welches sich bei dem Mangel hinreichender Luft bildet.

Eine andere beim Verbrennen entstehende Erscheinung ist der Rauch, daher auch diese zu erklären ist.

Was ist also der Rauch?

Der Rauch ist nichts anderes als halbverbrannte oder unter ihre Entzündungstemperatur abgekühlte Gase. Er entsteht durch Mangel an hinreichendem Sauerstoff, wenn nemlich dem Kohlenwasserstoff, der die leuchtende Flamme bildet, nur so viel Sauerstoff zugeführt wird, daß nur der Wasserstoff verbrennt, der Kohlenstoff aber nicht, so scheidet sich dieser als Ruß ab. Rauch entsteht ferner, wenn die durch die Einwirkung der Hitze auf das Holz entstehenden ölartigen Materien (Kreosot rc.) aus Mangel an Sauerstoff nicht verbrennen und durch Abkühlung verdichtet werden. Dieser Rauch ist es, der auf unsere Augen so empfindlich einwirkt. Daß der Rauch wirklich nur aus halbverbrannten Gasen besteht, davon kann sich Jedermann leicht durch ein einfaches Experiment überzeugen. Wenn man nemlich die Flamme eines Kerzenlichtes ausbläst, so steigt bekanntlich eine dünne Rauchsäule aus dem Dochte empor; nähert man nun dieser Rauchsäule in einiger Entfernung von dem Dochte ein Licht, so entzündet sie sich augenblicklich und brennt bis zum Dochte herab, so daß die volle Flamme wieder erscheint. Aus der Natur des Rauches erklärt sich daher sehr leicht, daß jede Raucherzeugung Wärmeverlust ist, indem der Rauch solche Stoffe unbenützt mit sich fortführt, welche verbrannt werden und dabei Wärme hätten entwickeln sollen. — Ein jeder Sachverständiger wird deshalb immer aus der Quantität des aus einem Schornsteine ausströmenden Rauches einen Schluß auf die Zweckmäßigkeit einer Feuerungsanlage ziehen.

Es bleibt nun noch die letzte Frage zu beantworten übrig, nemlich die, auf welche Weise die beim Verbrennen erzeugte Wärme verbreitet und mitgetheilt wird.

Die Wärme wird auf zweierlei Weise verbreitet, nemlich

1) durch die entweichende erwärmte Luft,
2) durch die von der Flamme und der glühenden Kohle ausgehende Wärmestrahlung.

Die erste Art der Wärmeverbreitung beruht auf der Eigenschaft der Luft, durch die Wärme ausgedehnt zu werden, wodurch sie auch leichter und deshalb in die Höhe getrieben wird. Aus diesem Grunde entsteht bei jedem Verbrennen ein Luftzug oder eine Luftströmung, weil nemlich die Luft, welche zur Speisung der Flamme gedient hat, und dabei erwärmt worden ist, aufsteigt, und einer kälteren Platz macht, die, nachdem sie gleichfalls den Verbrennungsprozeß vermittelt hat, immer wieder nachfolgt. Auf solche Weise wird also die beim Verbrennen entstehende Wärme durch Luftströmung weiter geführt und in der Ferne verbreitet.

Die Wärmestrahlung ist eine Eigenschaft, welche jeder erhitzte Körper besitzt, die Eigenschaft nemlich, seine Wärme nach allen Seiten hin auszustrahlen, d. h. für unser Gefühl bemerkbar zu machen.

Bei der sogenannten Kaminheizung, wo das Feuer frei in dem Kamine brennt, wird daher die Erwärmung der Zimmerluft nur durch die strahlende Wärme der Flamme und der glühenden Kohlen und zwar unmittel-

bar bewirkt, während die warme Luft, welche bei der Verbrennung erzeugt wird, durch den Schornstein entweicht, und deshalb zur Erwärmung des Zimmers nichts beiträgt; bei der Ofenheizung hingegen ist es die strahlende Wärme der Ofenwände und die mit diesen Wänden in Berührung kommende Luft, welche die Erwärmung bewirken; denn die Zimmerluft kann ja ihre Wärme nicht direkt von dem brennenden Brennmateriale erhalten da sie durch das Ofengehäuse davon getrennt ist, sondern nur indirekte durch dieses Gehäuse oder durch den Ofenkörper, und es ist wohl zu bemerken, daß dabei beide Wärmefaktoren, die erhitzte Luft und die strahlende Wärme der Flamme und der glühenden Kohlen zur Wirksamkeit kommen; erstere, nemlich die erhitzte Luft entweicht zwar auch in den Schornstein, allein sie giebt auf dem Wege dahin einen Theil ihrer Wärme an die Ofenwände ab. Diese doppelte Wirkung ist auch der Grund, warum die Ofenheizung vortheilhafter als die Kaminheizung ist. Die Zimmerluft kann also, wie schon gesagt, ihre Wärme nur durch den Ofenkörper erhalten, indem dieser sie erst an die mit ihm in Berührung kommende Luft abgeben muß. Es ist deshalb vor allem die Aufgabe, einen Ofen so zu konstruiren, daß der größtmöglichste Theil, der im Innern desselben entwickelten Hitze von dem Ofenkörper aufgenommen werden muß. Dieses kann aber nur stattfinden, wenn die heiße Luft, die Flamme und die glühende Kohle so viel und nahe als möglich mit demselben in Berührung gebracht werden, und es ergiebt sich aus dieser Theorie der Wärmeverbreitung die Nothwendigkeit verhältnißmäßig kleiner Feuerräume, der Feuerzüge und möglichst großer Ofenflächen. Dieses ist also in Kurzem die Theorie der Verbrennung und Wärmeverbreitung, deren Kenntniß zur Beurtheilung und Herstellung eines zweckmäßigen Ofens unumgänglich nothwendig ist, und ich kann nunmehr auf die Schlüße übergehen, welche daraus für den eigentlichen Gegenstand meines Vortrages, d. i. die Verbesserung unserer Oefen oder eine mehr holzersparende Ofenbauart im Allgemeinen, gezogen werden können. Man wird finden, daß diese Schlüße zu ganz einfachen Vorschriften führen, und daß die Hauptgrundsätze immer dieselben bleiben, wenn auch die Art der Ausführung unendliche Modifikationen zuläßt.

Der Theorie zufolge muß also ein guter (holzersparender) Ofen folgende zwei Bedingungen erfüllen:

1) er muß die möglichst vollkommene Verbrennung des Brennmaterials zulassen, weil nur bei einer vollkommenen Verbrennung die größte Wärme-Entwicklung daraus möglich ist.

2) muß seine Form und Construktion von der Art sein, daß der größtmöglichste Theil der aus dem Brennmateriale im Inneren desselben entwickelten Hitze an die Ofenwände und den ganzen Ofenkörper abgegeben wird, und so wenig als möglich in den Schornstein entweichen kann.

Jener Ofen ist daher der beste, der diese Bedingungen am vollkommensten erfüllt.

Zu einer vollkommenen Verbrennung ist aber, wie ich bereits erwähnt habe, hinreichender Zutritt von Sauerstoff nothwendig. Diesen erhält man durch das, was man Zug heißt. Jeder Ofen muß daher einen entsprechenden Zug haben, jedoch mit Ausschluß aller überflüßigen Luft, die, weil sie zur Verbrennung nicht mehr beiträgt, das Feuer nur abkühlt. Ich weiß zwar, daß der bessere, oder minder gute Zug auch von der Beschaffenheit der Schornsteine abhängt, allein es würde mich zu weit führen, wenn ich auch hierauf noch näher eingehen wollte, auch ist es für den mir vorgesetzten Zweck eben nicht unbedingt nöthig, da jedenfalls ein gut konstruirter Ofen auch bei einem minder guten Schornsteine mehr leisten wird als ein schlecht konstruirter.

Was nun den Zug oder die mittels desselben zuströmende Luft betrifft, so ist es nicht gleichgültig, auf welche Weise diese zu dem Brennmateriale gelangt, sondern es ist nur die Luftzuführung die beste, wobei die atmosphärische Luft das glühende Brennmaterial ganz durchströmen kann. Dieses läßt sich aber nur durch einen Zug von unten, oder durch Anwendung eines Rostes erreichen; denn die von der Seite zuströmende Luft, wie es bei Feuerherden ohne Rost der Fall ist, berührt das Brenn-

terial nur theilweise und kühlt außerdem noch die zur Erhaltung der Verbrennung nöthige und bereits erzeugte heiße Luft ab, wodurch mehr oder weniger Rauch und deshalb Wärmeverlust entsteht, während die durch den Rost von unten einströmende Luft bei dem Durchgehen durch das glühende Brennmaterial erhitzt wird, bevor sie in den eigentlichen Feuerraum gelangt und dadurch die Verbrennung befördert. Wo es sich daher um Brennmaterialersparniß handelt, ist der Rost eine unabweisbare Bedingung. Ohne Rost findet keine vollständige Verbrennung, daher auch keine vollständige Wärme-Entwicklung, und in Folge dessen immer unnützer Holzverbrauch statt. Noch bei weitem größere Nachtheile als beim Holze zieht der Mangel eines Rostes bei Anwendung von Torf und Steinkohlen nach sich. Gerade aber diese nothwendige Einrichtung, der Rost ist es, den man mit wenigen Ausnahmen bei unseren Zimmeröfen in der Regel vermißt. Ich empfehle daher vor allem als erste und wesentliche Verbesserung unserer Oefen die Anbringung eines Rostes mit Aschenfall.

Der zweite Schluß, der sich aus der Theorie des Verbrennungs-Prozesses für die Verbesserung unserer Oefen ergibt, ist die Anwendung kleinerer mit schlechten Wärmeleitern umgebener Feuerräume. Man wird sich erinnern, daß ich am Eingange von der Entzündungs-Temperatur der Gase gesprochen und erklärt habe, daß zum Fortbrennen derselben eine erhöhte Temperatur unumgänglich nothwendig ist. Man wird nun daraus leicht die Vortheile kleiner mit schlechten Wärmeleitern umgebenen Feuerräume einsehen. Wenn nemlich das Brennmaterial zwischen schlechten Wärmeleitern brennt, was dadurch bewirkt wird, daß man den Feuerraum mit Backsteinen, oder feuerfesten Steinen umgiebt, so kommen diese allmählig selbst zum Glühen und erhalten dadurch im Feuerraume die zur Entzündung der Gase nöthige hohe Temperatur, wodurch zugleich ein lebhaftes Verbrennen veranlaßt wird; je lebhafter aber die Verbrennung, desto stärker ist die entwickelte Hitze, und desto weniger Rauch kann sich bilden. Da ferner die Erfahrung gelehrt hat, daß die Mischung des brennbaren Gases mit der Luft am vollkommensten geschieht, wenn die Flamme sogleich nach ihrer Entwicklung einer schiefen Fläche entlang streicht, so ist es von Vortheil, wenn der Feuerraum so eingerichtet ist, daß die Flamme nach ihrer Entwicklung gezwungen wird, eine schiefe Richtung, sei es nun seitwärts oder nach unten, anzunehmen; daher die Feuerräume auch verhältnißmäßig niedrig und nicht so hoch sein sollen, als es in der Regel der Fall ist. — Brennt dagegen das Feuer in einem weiten und hohen Raume, so werden die Ofenwände nur unvollkommen erwärmt, weil die vorhandene Luftschichte die Flamme hindert, an dieselben zu gelangen. Die Luft ist zwar auch ein schlechter Wärmeleiter, aber kein bleibender; denn sowie sie dem Feuer Wärme entzogen hat, so geht sie, da sie leichter wird, damit fort in den Schornstein, und wird durch eine andere kalte ersetzt, wodurch eine beständige Abkühlung hervorgebracht wird. Ein Ofen mit einem großen hohen Feuerraume braucht deshalb ein sehr großes Feuer und viel Brennmaterial um die Ofenwände zu erhitzen und es geht eine ungeheuere Menge von Wärme dabei unnütz verloren. Dieses ist der zweite Hauptfehler, den unsere gewöhnlichen Oefen besitzen, und daher auch ein Hauptgrund des großen Brennmaterial-Verbrauches. Daß ein Rost und kleine niedere Feuerräume holzersparend wirken, dafür kann als Beweis gelten, daß alle in neuerer Zeit verbesserten Oefen, und alle jene, welche als holzersparende Oefen empfohlen werden, ferner daß alle sogenannten Sparherde, die bei uns schon sehr verbreitet sind, diese beiden Einrichtungen besitzen; es ist deßhalb nicht zu begreifen, warum dieses System nicht auch bei den Zimmeröfen allgemein angewendet wird.

Es würde dasselbe außerdem noch zur Erfüllung einer andern Bedingung für die Holzersparniß führen, nemlich zur Verkleinerung des Brennmateriales, welche es nothwendig machen würde; kleingespaltenes Holz ist aber aus dem Grunde vortheilhafter, weil es dem Feuer mehr Angriffsfläche darbietet, als grobgespaltenes, wodurch die Entwicklung der Gase erleichtert und eine lebhaftere Verbrennung bewirkt wird, während grobgespaltenes dickes Holz anfangs nur an der Oberfläche brennt, der innere

Kern desselben aber durch die äußere Hitze schon größtentheils verkohlt, und deshalb seiner brennbaren Gase beraubt ist, bis er zum Verbrennen kömmt.

Die dritte Erforderniß eines gut wärmenden Ofens endlich, welche aus der Theorie der Wärme-Verbreitung hervorgeht, ist die, daß er so viel als möglich von der im Feuerraume entwickelten Hitze in sich aufnehme, und an die Zimmerluft abgebe.

Um dieses zu bezwecken, ist es daher nothwendig zu verhindern, daß die erhitzte Luft nicht unmittelbar in den Kamin entweicht, sondern durch längere und viele Berührung mit dem Ofenkörper abgekühlt wird, und diesen dabei erhitzet; die abziehende Hitze soll deshalb im Ofen zirkuliren können, was durch sogenannte Rauchzüge oder Rauchkanäle bewirkt werden kann. Ferner ist es nothwendig, daß der Ofen der Zimmerluft soviel als möglich erwärmte Flächen darbietet, daher auch eine äußere Form gewählt werden soll, welche diese Bedingungen erfüllt. Eine mehr schmale und hohe Form wird deshalb im Allgemeinen einer breiten und niederen vorzuziehen sein. Welche bestimmte Form aber ein Ofen haben, und wie die Cirkulation und Rauchführung im Innern konstruirt sein soll, darüber mich näher auszusprechen, gehört nicht zu meiner gegenwärtigen Aufgabe, da meine Absicht nur dahin ging, die richtigen Grundsätze zu erklären und anzugeben, deren Anwendung bei keinem Ofen vermißt werden sollte. Bei der Ausführung selbst sind außerdem so viele verschiedene Modifikationen denkbar und möglich, daß dem Erfindungsgeiste der Ofenbaumeister in dieser Beziehung noch Spielraum genug zur Verbesserung und Vervollkommnung der Oefen bleibt, daher diese ihnen überlaßen sein soll.

Alles, was ich nun über Ofenverbesserung gesagt habe und theoretisch zu beweisen bemüht war, führt am Ende zu folgenden vier Rathschlägen.

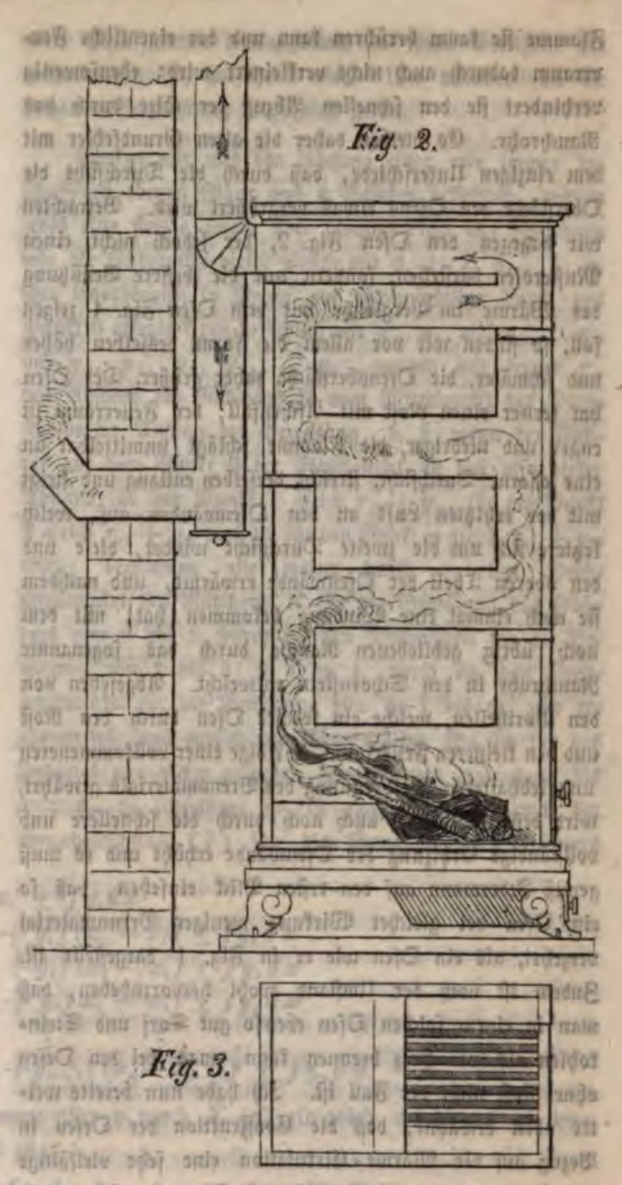
1) Man baue keinen Ofen ohne Rost.
2) Verkleinere die Feuerräume.
3) Bringe die Flamme und die abziehende heiße Luft soviel als möglich mit den Ofenwänden in Berührung und
4) Man vergrößere so viel als möglich die äußere Oberfläche des Ofens.

Es möchte dieses vielleicht als ein sehr einfaches Resultat für eine so umständliche Belehrung erscheinen, allein ich habe die Ueberzeugung, daß, wenn in unserem Vaterlande diese einfachen Vorschriften beim Ofenbau allgemein angewendet würden, dadurch allein schon eine enorme Brennmaterial-Ersparniß im Vergleich mit dem gegenwärtigen Verbrauche erzielt würde. Zudem käme dieser Vortheil auch den ärmeren Klassen zu Nutzen, weil die genannten Einrichtungen sich bei jedem Ofen mehr oder weniger ohne besonders erhöhte Kosten anbringen lassen. Dahin aber zu wirken war der Hauptzweck, den ich bei der Anregung dieses Gegenstandes im Auge hatte. Zugleich möchte ich auch alle diejenigen zur Mitwirkung veranlassen, welche entweder durch ihren Beruf oder auf irgend eine andere Weise Gelegenheit dazu haben, und erlaube mir aus diesem Grunde meine wohlgemeinten Rathschläge allen Hafnermeistern, Baumeistern und Hausbesitzern zu einiger Beachtung zu empfehlen; denn daß bei uns die Verbesserung der Oefen Noth thut, wird wohl Niemand in Abrede stellen.

Zum Schluße möchte ich noch durch eine bildliche Darstellung die mögliche Wirkung eines fehlerhaft gebauten und eines nach richtigen Grundsätzen konstruirten, jedoch ganz einfachen Ofens anschaulich machen, und füge deshalb die Zeichnung von zwei solchen Oefen bei.



igur 1 stellt einen Ofen dar, wie wir sie bei uns
los auf dem Lande sondern auch in den Städten
ehrzahl nach in Wohnungen und öffentlichen Ge-
finden. Dieser Ofen ist von viereckiger und nie-
estalt, hat eine große Heizöffnung, keinen Rost und
Rauchzüge. In demselben brennt ein großes Feuer
ntwicklung einer großen Menge Rauch. Die Flamme
mit den Ofenwänden nicht in Berührung, sondern
nmittelbar nebst der erhitzten Luft durch das Rauch-
den Schornstein. Daß so ein Ofen schlecht heizt
el Brennmaterial nöthig hat, bis die Ofenwände
und dadurch die Zimmerluft erwärmt wird, das
ich, wird gewiß Jedermann einleuchten, und es ist
auch in der That eher als eine Vorrichtung zu
ten, welche verhindern soll, daß die durch das Feuer
Wärme ja nicht zur Zimmerluft gelange, denn
e Wärmevorrichtung. Man hat zwar schon sehr



häufig die Wirkung solcher Oefen mittels sogenannter Durchsichten und durch lange Rauchrohre zu erhöhen gesucht, allein damit ist eigentlich sehr wenig geholfen, namentlich nicht bei der Art und Weise wie in der Regel die Durchsichten angebracht sind. Diese befinden sich nemlich gewöhnlich so hoch über dem Feuerherde, daß die

Flamme sie kaum berühren kann und der eigentliche Feuerraum dadurch auch nicht verkleinert wird; ebensowenig verhindert sie den schnellen Abzug der Hize durch das Rauchrohr. Es bleiben daher die alten Grundfehler mit dem einzigen Unterschiede, daß durch die Durchsicht die Oberfläche des Ofens etwas vergrößert wird. Betrachten wir dagegen den Ofen Fig. 2, der jedoch nicht einen Musterofen darstellen, sondern nur die bessere Benützung der Wärme im Vergleiche mit dem Ofen Fig. 1 zeigen soll, so finden wir vor allem die Form desselben höher und schmäler, die Ofenoberfläche daher größer. Der Ofen hat ferner einen Rost mit Aschenfall, der Feuerraum ist enger und niedriger, die Flamme schlägt unmittelbar an eine eiserne Durchsicht, streicht derselben entlang und steigt mit der erhitzten Luft an den Ofenwänden auf, welch letztere sich um die zweite Durchsicht windet, diese und den oberen Theil der Ofenwände erwärmt, und nachdem sie noch einmal eine Windung bekommen hat, mit dem noch übrig gebliebenen Rauche durch das sogenannte Rauchrohr in den Schornstein entweicht. Abgesehen von den Vortheilen, welche ein solcher Ofen durch den Rost und den kleineren Feuerraum, in Folge einer vollkommeneren und lebhafteren Verbrennung des Brennmaterials gewährt, wird dessen Wirkung auch noch durch die schnellere und vollständige Erhizung der Ofenwände erhöht und es muß gewiß Jedermann auf den ersten Blick einsehen, daß so ein Ofen bei gleicher Wirkung weniger Brennmaterial verzehrt, als ein Ofen wie er in Fig. 1 dargestellt ist. Zudem ist noch der Umstand wohl hervorzuheben, daß man in einem solchen Ofen ebenso gut Torf und Steinkohlen als wie Holz brennen kann, was bei den Oefen ohne Rost nicht der Fall ist. Ich habe nun bereits weiter oben erwähnt, daß die Construktion der Oefen in Bezug auf die Wärme-Cirkulation eine sehr vielfältige sein kann, und es gibt auch in der That eine sehr große Menge solch verschiedener Construktionen, worunter viele bereits durch den besten Erfolg bewährt sind; bei den einen gehen die Züge horizontal, bei den anderen vertikal oder auch schraubenförmig, wieder bei anderen zieht die Flamme zuerst abwärts und steigt erst dann in die Höhe; auch findet man bei einigen mit der Cirkulation zugleich eine eigene Luftheizung verbunden, indem eiserne Röhren oder Kanäle durch den Ofen gelegt sind, die von der Flamme und der abziehenden Hize umspühlt werden, und welche die kalte Luft vom Boden aufsaugen und oben erwärmt wieder ausströmen lassen, eine Vorrichtung, welche außerdem, daß sie zur Erwärmung beiträgt, auch noch eine gleichförmige Erwärmung der Zimmerluft im ganzen Raume bewirkt und deshalb sehr zu empfehlen ist. Es steigt nemlich bekanntlich in jedem geheizten Raume die wärmere Luft, weil sie leichter ist, in die Höhe, daher in den oberen Schichten die Temperatur immer höher ist, als in den unteren; wenn aber die kältere Luft durch die Luftheizungsröhren vom Boden aufgesaugt wird, so wird die obere wärmer nachrücken und es entsteht eine beständige Bewegung der Luftschichten im Zimmer, wodurch sie gemischt und die Temperatur derselben am Ende gleichförmig wird.

Alle diese genannten Einrichtungen erhöhen die Heizungsfähigkeit eines Ofens, wenn dieselben zweckmäßig angebracht sind, und es ist eine jede derselben als eine Verbesserung im Vergleiche mit jener des Ofens Fig. 1 zu betrachten. Es sind bei uns auch bereits viele gut konstruirter, holzersparender Oefen sowohl von Thon als von Gußeisen im Gebrauche, welche als Muster zur Nachahmung dienen können, von letzteren liefern namentlich die sächsischen, württembergischen und bayerischen Hüttenwerke vortreffliche Exemplare von beliebiger Größe und zu verschiedenartigem Gebrauche, und es fehlt deshalb durchaus nicht an Gelegenheit sich einen guten oder wenigstens einen besseren Ofen zu verschaffen als ein solcher ist, welcher mit dem Aehnlichkeit hat, wie er in Fig. 1 abgebildet ist.

Alle bis jetzt bekannten Ofenverbesserungen aber, mag ihre innere Construktion noch so verschieden sein, stimmen in den drei Punkten überein, daß sie einen Rost besitzen, der Feuerraum in denselben klein ist, und daß irgend eine Cirkulation des Feuers darin angebracht ist.

Ich wiederhole daher zum Schluße noch einmal den Rath:

Man lasse sich keinen Ofen setzen, der keinen Rost hat, in dem der Feuerraum weit und hoch ist, und in welchem keine Feuercirkulation angebracht ist.

Ueber Planimeter im Allgemeinen und die von Ernst, Wetli und Ausfeld*) in's Besondere.

Von

Prof. C. M. Bauernfeind.

(Mit Abbildungen auf Blatt VI.)

(Schluß.)

b. Theorie.

Ein Theil der Theorie des Ausfeld'schen Planimeters ist bereits in Nro. 2 gegeben, indem die für das Wetli'sche Planimeter aufgestellten Gleichungen (5) bis (7) ohne die mindeste Einschränkung auch für dieses gelten. Wir wissen demnach schon, daß durch die Bewegung des Führers auf einer beliebigen geraden oder krummen Linie, deren Natur die Gleichung $y = f(x)$ ausdrückt, das Rädchen R um einen Winkel v gedreht wird, welcher den durch den Ausdruck $r_0 x \pm \int y\, dx$ vorgestellten Flächen (Fig. 5 bis 8) proportional ist, wenn die befahrene Linie be zwischen b und e ihre Stetigkeit nicht ändert. Wir wissen aber noch nicht, was geschieht, wenn eine ganz beliebige geschlossene ebene Figur, deren Umfangslinie in ihrer Stetigkeit oft unterbrochen ist, umfahren wird. Und darüber soll die folgende Betrachtung Aufschluß geben.

Denken wir uns den Umfang einer wie immer beschaffenen ebenen Figur aus n Stücken bestehend, wovon jedes eine stetige gerade oder krumme Linie ist; bezeichnen wir die Endpunkte dieser Stücke mit 0, 1, 2, 3, ... n, ihre Coordinaten in Bezug auf rechtwinkelige durch den Punkt 0 gelegte Axen beziehlich mit $x_0, x_1, x_2, x_3, \ldots x_n$ und $y_0, y_1, y_2, y_3, \ldots y_n$; nennen wir ferner r_0 den Abstand des Rädchens R vom Mittelpunkt der Drehscheibe im Anfang der Bewegung, d. h. wenn der Führer auf dem Punkt 0 der Figur steht, so daß also dieser Abstand für den Punkt 1 gleich $r_0 + y_1$, für den Punkt 2 gleich $r_0 + y_2$ u. s. w. für den Punkt m gleich $r_0 + y_m$ wird; bezeichnen wir weiter durch v_1 den Drehungswinkel des Rädchens R für die Bewegung des Führers von 0 bis 1, durch v_2 den Drehwinkel für die Bewegung von 1 bis 2, u. s. w. f. durch v_m den Drehungswinkel für die Bewegung von $m-1$ bis m; und erlauben wir uns endlich der Kürze halber $\int y_m\, dx$ für das Integral von $y\, dx$ zwischen den Grenzen $x = x_{m-1}$ bis $x = x_m$ zu schreiben; so ist ganz allgemein nach der Grundgleichung (7) für die Bewegung des Führers

von 0 bis 1 . . . . $\pm\, r r_1 v_1 = r_0 x_1 \pm \int y_1\, dx$

1 — 2 . . . . $\pm\, r r_1 v_2 = (r_0 + y_1)(x_2 - x_1) \pm \int y_2\, dx$

2 — 3 . . . . $\pm\, r r_1 v_3 = (r_0 + y_2)(x_3 - x_2) \pm \int y_3\, dx$

3 — 4 . . . . $\pm\, r r_1 v_4 = (r_0 + y_3)(x_4 - x_3) \pm \int y_4\, dx$

⋮   ⋮   ⋮   ⋮   ⋮

$n-1$ bis n (oder 0) . . . . . $\pm\, r r_1 v_n = (r_0 + y_{n-1})(x_n - x_{n-1}) \pm \int y_n\, dx$

Addirt man diese n Gleichungen und bezeichnet die Summe aller v durch $\Sigma(v)$, so wird, da die mit r_0 verbundenen x sich bis auf x_n aufheben und dieses selber null ist:

$$\pm\, r r_1 \Sigma(v) = \pm \int y_1\, dx + y_1 (x_2 - x_1) \pm \int y_2\, dx + y_2 (x_3 - x_2) \pm \int y_3\, dx + \ldots\ldots\ldots$$
$$+ y_{n-1} (x_n - x_{n-1}) \pm \int y_n\, dx$$

---

*) Ich finde mich zu der Erklärung veranlaßt, daß die verbesserten Wetli'schen Planimeter hier nur deßhalb den Namen Ausfeld führen, weil dieser der Verfertiger derselben ist; passender würden sie den Namen des Direktors der Sternwarte in Seeberg bei Gotha, Herrn Hofraths Hansen tragen, von dem nach neueren und bestimmteren Nachrichten alle Verbesserungen allein herrühren. B.

welcher dem Inhalte dieser entspricht: er wird alsdann nur mehr um die Differenz dieser Bögen von Null entfernt stehen und somit die diesem Bogenunterschiede entsprechende Flächendifferenz angeben. Es ist auch leicht einzusehen, daß man die größere Fläche nicht vorher und die kleinere nachher ganz und gesondert zu umfahren braucht, sondern daß man, nachdem ein Stück von der größeren Fläche rechtsläufig umfahren ist, sogleich an der betreffenden Stelle die kleinere linksläufig umfahren und nun auf der größeren Fläche bis zum Ausgangspunkt der Bewegung rechtsläufig fortgehen kann. Ein Beispiel wird dieses noch deutlicher machen.

Angenommen, es soll die nicht schraffirte Fläche der Figur 14 ausgemessen werden: so stelle man die Zeiger auf Null und beginne das Umfahren in dem ganz beliebigen Punkte *C*, gehe von da rechtsläufig über *D* bis *A*, von hier über *E* und *F* linksläufig bis *A*, und nun wieder rechtsläufig über *B* bis zum Anfangspunkte *C*. Die Zeiger geben dann den gesuchten Inhalt an. Wird dieselbe Figur von *C* aus über *D* nach *A*, und von hier über *F* nach *E*, *A*, *B*, *C*, also durchweg rechtsläufig umfahren, so zeigt der Apparat die Summe der beiden Flächen *CDABC* und *AEFA* an, weil der Inhalt beider positiv erscheint.

Diese Erörterungen lassen sich in den Satz zusammenfassen:

6. **Die anfangs auf Null gestellten Zeiger des Planimeters geben die Summe oder Differenz zweier zusammenhängender Flächen an, je nachdem man beide rechtsläufig oder die größere rechtsläufig und die kleinere linksläufig umfährt.**

Eine für den Gebrauch des Planimeters wichtige Regel entspinnt sich aus folgenden Betrachtungen des Hrn. Hofraths Hansen. Wenn man nämlich für die Ermittelung des Flächeninhalts einer Figur, deren größte Breite kleiner ist als der Halbmesser der Drehscheibe, den Planimeter so aufstellt, daß alle Berührungspunkte des Rädchens *R* mit der Drehscheibe auf einer und derselben Seite des Mittelpunkts dieser Scheibe liegen, so muß der Zeiger nothwendig in dem einen Theile des Umfahrens vorwärts und in dem anderen rückwärts gehen. Er muß daher einen weit größeren Weg durchlaufen, als der ist, den er am Schlusse seiner Bewegung anzeigt. Die gemessene Fläche besteht also in der That in diesem Falle aus zwei Flächen, deren Unterschied sie ist; und diese beiden Flächen können unter Umständen weit größer sein als jene, so daß das vom Planimeter angegebene Resultat aus der kleinen Differenz zweier weit mehr betragenden Größen besteht. Solche Ermittelungen soll man aber wegen ihrer größeren Fehlerquellen in der Praxis vermeiden. Der in Rede stehende Planimeter sowohl wie der von Wetli machen es möglich, den erwähnten Uebelstand zu vermeiden, und zwar dadurch, daß man demselben beim Gebrauche eine solche Aufstellung gibt, daß die Berührungen auf der Drehscheibe möglichst zu beiden Seiten ihres Mittelpunkts vertheilt sind; was sich nach folgender Regel bewerkstelligen läßt:

7. **Bei der Aufstellung des Planimeters ziehe man den oberen Schlitten ein angemessenes Stück heraus und halte den unteren so, daß das Rädchen *R* die Drehscheibe beiläufig in deren Mittelpunkt berührt, und bringe nach dem Augenmaße die Mitte der Figur unter den Führer.**

Bei dieser Aufstellung, die selbstverständlich nicht mit ängstlicher Sorgfalt zu geschehen braucht, gibt der Planimeter die gesuchte Fläche durch **Addition** von Flächentheilen; und diese vortheilhaftere Art der Flächenbestimmung ist von Wetli dadurch bewirkt worden, daß er die Scheibe an die Stelle des vorher angewandten Kegels setzte, welcher die zu messende Fläche stets nur durch **Subtraction** zweier weit größerer Flächen gab. Die Vertauschung der Scheibe mit dem Kegel bezeichnet daher einen wesentlichen Fortschritt in der Ausbildung der Planimeter.

Wir haben bisher vorausgesetzt, daß sich die beiden Schlitten senkrecht zu einander bewegen; es läßt sich aber

leicht zeigen, daß diese Voraussetzung nicht unumgänglich nothwendig ist. Denn nimmt man an, daß die Bewegungsrichtungen einen Winkel α mit einander bilden und bezieht die folgenden Rechnungen auf Coordinatenaxen, welche diesen Richtungen parallel sind und demnach auch den Winkel α einschließen, so ist wie früher in Gleichung (5):

$$\pm x = r \varphi$$

und wenn jetzt r_0 den Abstand des Berührungspunktes des Rädchens R vom Scheibenmittelpunkte in der Richtung der Hauptaxe, welche der Ordinatenaxe parallel angenommen wird, und y' die zu x gehörige schiefwinkelige Ordinate bezeichnet, so ist ferner aus den zu Gleichung (6) entwickelten Gründen:

$$\pm (r_0 \pm y')\, d\varphi = r_1\, dv;$$

und demnach, wenn $d\varphi$ aus der vorletzten Gleichung gesucht und in die vorstehende gesetzt, hierauf aber auf beiden Seiten integrirt wird:

$$\pm (r_0\, x \pm \int y' dx) = r r_1\, v.$$

Wendet man diesen Ausdruck auf die Bewegung des Führers über die n geraden oder krummen Seiten einer beliebigen geschlossenen Figur an, in der Weise, wie es bereits weiter oben für rechtwinkelige Axen geschehen ist, so wird die Summe der n Gleichungen, welche man dadurch erhält, den Ausdruck liefern:

$$F = \pm r r_1\, \Sigma (v).\, \sin\alpha \quad . \quad . \quad (12)$$

welcher sich von jenem mit (8) bezeichneten nur dadurch unterscheidet, daß das constante Produkt $r r_1$ noch mit einem anderen constanten Factor $\sin\alpha$ multiplicirt ist. Dieser Umstand hat keine andere Wirkung, als daß der Halbmesser r_1 des Rädchens R an einem Planimeter, dessen Bewegungsrichtungen den Winkel α bilden, ein anderer sein muß als für einen Apparat, dessen Grundbewegungen rechtwinkelig sind. Es läßt sich somit der Satz aufstellen:

8. **Die Bewegungsrichtungen der beiden Schlitten können auch einen schiefen Winkel bilden, wenn nur der Halbmesser des Rädchens R mit Rücksicht auf diesen Winkel bestimmt wird.**

Diesen Halbmesser findet man aus (12) unter Anwendung derselben Betrachtungsweise, welche den Ausdruck (11) lieferte, gleich

$$r_1 = \frac{n f}{2 r \pi . \sin\alpha} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (13)$$

Wenn ferner vorausgesetzt wurde, daß die Hauptaxe der Bewegungsrichtung des unteren Schlittens parallel laufe, so ist diese Voraussetzung ebenfalls nicht unbedingt nöthig; sie wurde nur gemacht, weil ihre Erfüllung die Theorie des Instruments vereinfacht. Nehmen wir aber jetzt an, die beiden Grundbewegungen bilden wie vorhin einen constanten Winkel α, und die Hauptaxe schließe mit der Bewegungsrichtung des unteren Schlittens, also auch mit der Ordinatenaxe, den Winkel β ein; so kann in Fig. 15 die Linie AX die Abscissen- und AY die Ordinatenaxe vorstellen, während S die Drehscheibe, R das Rädchen, P die Hauptaxe und RT die der Ordinatenaxe parallele Berührungslinie des Rädchens R und der Drehscheibe bezeichnet. Heißt der anfängliche Abstand Rc des Rädchens vom Scheibenmittelpunkte, in der Richtung RT gemessen, wieder r_0, und stellt S' die Scheibe vor, nachdem sie um y' vorwärts geschoben wurde, so ist der dieser Stellung entsprechende Abstand $= Rc' = r_0 + y'$, und das hiezu gehörige Bogenelement $(r_0 + y')\, d\varphi$. Dieses Element hat die Richtung $e\, l$, welche von c' aus bestimmt wird. In dem vorliegenden Falle kann aber nur seine Projektion auf die Ebene des Rädchens, d. h. $(r_0 + y') \cos\beta.\, d\varphi$ dem vom Rädchen abgewickelten Bogenelemente $r_1\, dv$ gleich sein; daher die Gleichung

$$(r^0 + y') \cos\beta.\, d\varphi = r_1\, dv;$$

wozu die früher entwickelte Gleichung (5) für die Bewegung des Drahtes und der Trommel:

$$x = r\varphi$$

den Ausdruck für $d\varphi$ liefert. Wir erhalten demnach, wenn noch durch die Vorzeichen alle möglichen Fälle angedeutet werden, die beiden Hauptgleichungen der vorhergehenden Nummer wieder, nur mit dem Unterschiede, daß hier die linke Seite noch mit der constanten Größe $\cos\beta$ multiplicirt ist; und wir werden demnach auf demselben

Wege, der dort angezeigt wurde, zu der Endgleichung gelangen:

$$F = \pm \, r r_1 \, \Sigma(v) \, \frac{\sin \alpha}{\cos \beta} \quad . \quad . \quad (14)$$

welche für $F = nf$ und $\Sigma(v) = 2\pi$

$$r_1 = \frac{nf \cos \beta}{2 r \pi \sin \alpha} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (15)$$

liefert. Da $\sin \alpha$ und $\cos \beta$ constante Größen sind, so folgern wir aus Gl. (14) den Satz:

9. Die Hauptaxe des Instruments braucht weder mit der Bewegungsrichtung des unteren Schlittens parallel zu sein, noch durch den Mittelpunkt der Drehscheibe zu gehen, wenn der Halbmesser des Drehrädchens darnach eingerichtet wird.

Wollte man aus Gl. (15) den für die beiden Fälle Nr. 6 und Nr. 7 nöthigen Halbmesser r_1 des Rädchens genau berechnen, so müßten auch die Winkel α und β sehr genau bekannt sein; da aber deren scharfe Bestimmung sehr umständlich ist, so geht der Mechaniker sicherer, wenn er diesen Halbmesser nur annähernd durch Rechnung bestimmt, ihn anfangs etwas größer macht als er sein muß und später durch Abdrehen des Rädchens so lange verkleinert, bis der Apparat die richtigen Flächen angibt.

Es ist weiter oben bemerkt worden, daß ein- und dasselbe Instrument für verschiedene Flächenmaße gebraucht werden kann, wenn man nur das Drehrädchen darnach abändert, d. h. eines von entsprechendem Durchmesser statt eines anderen an die Hauptaxe ansteckt. Da aber der Abstand des Rädchens R von der Axe dd', um welche die Hauptaxe gehoben oder gesenkt werden kann, stets gleich bleibt, so folgt, daß für Rädchen von verschiedenen Durchmessern die Hauptaxe stets eine andere Lage gegen die Ebene der Drehscheibe erhält: daß sie somit dieser Ebene bald parallel ist, bald wieder nicht. Es läßt sich indessen leicht einsehen:

10. daß die Hauptaxe mit der Drehscheibe nicht parallel zu laufen braucht, sondern einen kleinen Winkel mit ihr bilden darf;

denn der Zweck der Hauptaxe ist bloß der, die Drehung des Rädchens R auf den Zählapparat überzutragen, und diese Uebertragung ändert sich nicht durch die Stellung jener Axe gegen die Drehscheibe, so lange der Neigungswinkel nicht so auffallend ist, daß das Drehrädchen die Scheibe nach einem Kreis von anderem Durchmesser berührt, als der ist, welcher der bestimmten Flächeneinheit zugehört, nach der die Angabe des Instruments erfolgen soll.

c. Gebrauch, Prüfung und Berichtigung.

Der Gebrauch des fehlerfreien Instruments ist sehr einfach und ergiebt sich aus den vorhergehenden Erörterungen von selbst. Steht nämlich der Planimeter auf einer festen ebenen Unterlage, einem Tische oder Zeichenbrette, so bringe man ihn zunächst durch die Fußschrauben in eine nahehin wagrechte Lage, was man daran erkennt, daß jeder der beiden Schlitten an der Stelle ruhig verharrt, in die man ihn schiebt. Hierauf lege man die auszumessende ebene Figur so unter den Führer, wie die Regel Nro. 7 vorschreibt, bezeichne mit Beobachtung der Regel Nro. 4 einen Punkt des Umfangs als Anfangspunkt der Bewegung, hebe das Rädchen R durch Vorwärtsdrehen des Schräubchens e ein wenig von der Scheibe, stelle durch Drehung der Hauptaxe alle Zeiger auf Null und bringe den Führer so auf den Anfangspunkt, daß er von dem Mittelpunkte des Kreises im Glase K gedeckt wird. Nachdem dieses geschehen, lasse man mit Hilfe des Schräubchens e das Rädchen R auf die Drehscheibe herabsinken, so daß sich beide berühren; führe den genannten Kreis auf der auszumessenden Figur rechtläufig bis zum Ausgangspunkte herum, und lese schließlich an dem Zeiger z' die Tausende, an z'' die Hunderte und an Z die weniger als Hundert betragende Anzahl von Einheiten ab, deren Zusammenfügung die gesuchte Fläche gibt. Sollten die äußersten Punkte der auszumessenden Figur weiter auseinander liegen als die größten Ausweichungen der Schlitten nach den ihnen angewiesenen Richtungen (16 Centimeter nach der Richtung des Drahts und 8 Centi-

enkrecht darauf), so theile man dieselbe durch eine
e gerade oder krumme Linie so ab, daß das Um-
jedes Theiles möglich wird und bestimme jeden für
ch der vorstehenden Anleitung.

ie Prüfung des Planimeters würde sehr um-
sein, wenn alle wesentlichen Theile desselben einzeln
cht werden müßten, ob sie ihre Bestimmung mit der er-
chen Genauigkeit erfüllen. Diese Einzel-Untersuchung
h nicht nöthig, sobald man sich durch ein summarisches
ren überzeugt hat, daß der Flächeninhalt von genau
ten Versuchsfiguren richtig angegeben wird. Am
ind hiezu regelmäßige Figuren, wie Kreise, Qua-
leichseitige Dreiecke u. s. w. geeignet, weil sie sich
irfften zeichnen und berechnen lassen. Man kann
eder auf angespanntem Papier fein ausziehen oder
e Metallplatten graviren. Ihre Abmessungen müssen
größten Genauigkeit bestimmt sein. Es ist gut,
man zu diesen Probefiguren auch solche nimmt,
wie z. B. Rechtecke, erfordern, daß die beiden
n ihre größtmöglichen Bewegungen machen, weil
n, wenn auch der Inhalt dieser Flächen richtig
en wird, angenommen werden darf, daß alle Theile
parats ihre Schuldigkeit thun.

i diesen Versuchen kann sich zeigen, daß alle ab-
Flächeninhalte gegen die berechneten nur um
wenig (etwa $1/_{1000}$) bald zu groß, bald zu klein
n diesem Falle ist das Instrument in Ordnung.
zeigt sich, daß alle Inhalte um etwas zu groß
werden; dann ist auch das Rädchen etwas zu
d deßhalb sein Durchmesser um eine Kleinigkeit
ugern. Oder man findet alle Flächen etwas zu
n diesem Falle ist auch der Durchmesser des Dreh-
etwas zu klein. Da derselbe aber nicht vergrö-
rden kann, so ist oft damit zu helfen, daß man
cht etwas dicker nimmt, denn dadurch wird der
ser r der Trommel größer und es kann so das
rr_1 auf die erforderliche constante Größe gebracht
so wie im vorhergehenden Falle durch Anwen-
es dünneren Drahtes das Abdrehen des Räd-
ch oft erspart wird. Oder endlich es zeigt sich,
daß die Abweichungen von dem wahren Flächeninhalte
bald positiv bald negativ, jedenfalls aber größer sind als
sie seyn dürfen; dann kann der Fehler herrühren:

a) von der Ungeschicklichkeit oder Unachtsamkeit des Messenden; oder
b) von der Unebenheit der Drehscheibe; oder
c) von der gleitenden Bewegung zwischen der Rolle und Scheibe; oder endlich
d) von der unregelmäßigen Bewegung der Schlitten.

Zu a. Derjenige, welcher mit dem Planimeter die Fläche einer Figur richtig bestimmen will, muß nicht nur darauf sehen, daß er das Instrument richtig stellt und den Umfang genau umfährt, sondern auch darauf, daß dieses Umfahren mit möglichst gleicher Geschwindigkeit der Bewegung des Führers und unveränderter Lage des Glases M gegen die Ebene der Figur geschieht. Denn nach den Versuchen von Stampfer erzeugen schnelle Bewegungen, abgesehen von den kleinen Abweichungen in der Umschreibung, auch dadurch Fehler, daß das Drehrädchen eine gewisse Schwungkraft und hierdurch ein Bestreben zum Vorlaufen erlangt; und wenn das Glas M aus irgend einem Grunde während des Umfahrens seine Lage gegen die Ebene der Figur ändert, so entsteht eine schädliche Parallaxe, die eben so wirkt, als wenn der Umfang nicht genau umschrieben wird.

Zu b. Die Drehscheibe sollte streng genommen auf ihrer Oberfläche eine vollkommene Ebene sein; da sie aber auch gleichzeitig eine hinreichende Reibung zwischen sich und der Drehrolle hervorbringen soll, so darf diese Ebene nicht metallisch sein, sondern muß mit Papier überzogen werden. Dieses ist zwar nie ganz eben, auch wenn es sehr dünn, fest und gleichförmig aufgespannt ist; jedoch für den vorliegenden Zweck eben genug, wenn ein genaues Lineal seine Oberfläche nach allen Richtungen für das bloße Auge vollständig deckt. Die gefährlichsten Stellen befinden sich stets am Rande der Scheibe, wo sich das Papier manchmal etwas ablöst. Solche Ablösungen müssen sogleich ausgebessert werden.

Zu c. Da die Theorie des Planimeters fordert, daß von der Drehrolle ein Bogen abgewickelt werde, welche

der Berührungscurve auf der Drehscheibe genau gleich ist, so ist klar, daß eine Verschiedenheit in der Länge dieser Bögen einen Fehler in der Flächenangabe erzeugt. Ein Unterschied dieser Längen ergiebt sich aber, sobald die Rolle wegen zu großen Gewichts oder zu schwerfälliger Bewegung ihrer Axe, oder auch wegen zu geringer Reibung oder gar wegen Mangels an Berührung die Drehscheibe unter sich weggleiten läßt, ohne sich zu drehen. Daher muß die Hauptaxe leicht sein und in feinen Spitzen laufen; der Druck der Rolle auf die Scheibe muß durch das Gegengewicht W vermehrt und vermindert werden können, um die Reibung größer oder kleiner zu machen, und vor dem Umfahren einer Figur ist das Schräubchen e jedesmal weit genug zurück zu drehen, damit die Rolle vollständig auf der Scheibe ruht.

Zu d. Wenn auch die beiden Schlitten sich nicht senkrecht auf einander zu bewegen brauchen, so muß der Theorie gemäß doch gefordert werden, daß sie sich unter einem unveränderlichen Winkel oder parallel zu ihren ursprünglichen Lagen verschieben lassen. Da jedoch die Nuthen, in denen die Schlitten laufen, ihre Lage nicht ändern können, so kommt es nur mehr darauf an, daß die Bewegungen geradlinig sind. Ob dieses der Fall ist, kann man mit einem kleinen Fernrohre, das ein Fadenkreuz hat, untersuchen, wenn man dasselbe nach einander mit beiden Schlitten in der Weise festverbindet, daß seine Axe den Bewegungsrichtungen dem Augenmaße nach parallel läuft. Würde die Axe des Fernrohrs diesen Richtungen genau parallel sein, so müßte ein in größerer Entfernung anvisirter Punkt während der Bewegung des Schlittens ununterbrochen gedeckt werden; da man aber diesen Parallelismus nicht immer voraussetzen kann, so lege man in einer für das Fernrohr passenden Entfernung eine gleichgetheilte Latte ($A\ B$, Fig. 16) wagrecht und lese die Zahlen z, z', z'' ab, welche das Fadenkreuz in verschiedenen Punkten a, a', a'' des Schlittenwegs deckt. Findet, man, daß die Differenzen $z - z'$, $z' - z''$ u. s. w. sich genau wie die am Instrumente leicht zu messenden Entfernungen aa', $a'a''$ u. s. w. verhalten, so bewegt sich der Schlitten offenbar in gerader Linie. Einen merkbaren Fehler in dieser Beziehung wird übrigens äußerst selten ein Instrument haben. Die gefährlichsten Fehlerquellen bleiben immer die mit b und c bezeichneten, auf welche daher auch die Untersuchung vorzugsweise gerichtet werden muß.

d. Genauigkeit.

Um die Genauigkeit unseres Planimeters zu prüfen, habe ich auf eine eben geschliffene Messingplatte einige Figuren so fein als möglich graviren lassen, aus den aufs Genaueste gemessenen Dimensionen ihren Flächeninhalt berechnet, und hierauf diesen Inhalt durch das Instrument bestimmt. Folgende Beobachtungen werden den Leser in den Stand setzen, sich sein eigenes Urtheil über die Genauigkeit des Planimeters zu bilden. Die Zeiten, welche neben den Versuchs-Ergebnissen angemerkt sind, waren nöthig, um die Platte unter das Instrument zu legen, den Führungskreis auf den Anfangspunkt, die Zeiger auf Null zu stellen, die Figur 10 mal zu umfahren und 10 Ablesungen aufzuschreiben.

Nr. 1. Kreis.

Durchmesser = 22,05 bayerischen Dezimallinien;
Flächeninhalt = 381,86 Dezimal-Quadratlinien.

Beob.	Zeit.	Ablesung.	Fläche.	Unterschied
	8h 48′	0		
1.		382,0	382,0	— 0,2
2.		764,1	382,1	— 0,1
3.		1146,4	382,3	+ 0,1
4.		1528,5	382,1	— 0,1
5.		1910,7	382,2	0
6.		2293,0	382,3	+ 0,1
7.		2675,3	382,3	+ 0,1
8.		3057,6	382,3	+ 0,1
9.		3440,0	382,4	+ 0,2
10.	9h 3′	3822,0	382,0	— 0,2

Resultate:

ı einer Beobachtung durchschnittlich = 1,5 Minuten;
re Fläche aus 10 Beobachtungen = 382,2 □ Linien;
hg. dieser Fläche v. d. berechneten = + 0,36 □ Linien
ltniß dieser Abweichung zur ganzen Fläche = 1 : 1060
: Abweichung der einzelnen Beobachtungen von dem
Beobachtung gefundenen Mittel = 0,2 □ Linien;
ltniß dieser Abweichung zur ganzen Fläche = 1 : 1911

Nr. 2. Kreis.

rchmesser = 13,95 bayerischen Dezimallinien;
chenınhalt = 152,93 Dezimal-Quadratlinien.

ob.	Zeit.	Ablesung.	Fläche.	Unterschied
	9ʰ 52′	0		
1		153,0	153,0	— 0,1
2		306,3	153,3	+ 0,2
3		459,6	153,3	+ 0,2
4		612,8	153,2	+ 0,1
5		766,0	153,2	+ 0,1
6		919,0	153,0	— 0,1
7		1072,1	153,1	0
8		1225,1	153,0	— 0,1
9		1378,0	152,9	— 0,2
0	10ʰ 4′	1531,0	153,0	— 0,1

Resultate.

ı einer Beobachtung im Durchschnitt = 1,2 Minuten;
re Fläche aus 10 Beobachtungen = 153,1 □ Linien;
hg. dieser Fläche v. d. berechneten = + 0,13 □ Linien;
tniß dieser Abweichung zur ganzen Fläche = 1 : 1169;
: Abweichung der einzelnen Beob. = 0,2 □ Linien;
tniß dieser Abweichung zur ganzen Fläche = 1 : 765.

Nr. 3. Quadrat.

Seite = 22,03 Dez.-Linien; Fläche = 485,32 □ Linien.

Beob.	Zeit.	Ablesung.	Fläche.	Unterschied
	11ʰ 24′	0		
1		485,6	485,6	— 0,1
2		972,0	485,6	— 0,1
3		1457,9	485,9	+ 0,2
4		1943,4	485,5	— 0,2
5		2429,2	485,8	+ 0,1
6		2915,0	485,8	+ 0,1
7		3400,5	485,5	— 0,2
8		3886,0	485,5	— 0,2
9		4371,5	485,5	— 0,2
10	11ʰ 37′	4857,1	485,6	— 0,1

Resultate:

Zeit zu einer Beobachtung im Durchschnitt = 1,4 Minuten;
Mittlere Flächen aus 10 Beobachtungen = 485,7 □ Linien;
Abweichg. dieser Fläche v. d. berechneten = + 0,38 □ Linien;
Verhältniß dieser Abweichung zur ganzen Fläche = 1 : 1277;
Größte Abweichung der einzelnen Beob. = 0,2 □ Linien;
Verhältniß dieser Abweichung zur ganzen Fläche = 1 : 2428.

Nr. 4. Sichelförmiger Kreisausschnitt.

Die Form der Fläche ergibt sich aus Fig. 20; ihr Inhalt ist gleich dem Unterschied der Kreise Nr. 1 und Nr. 2 = 381,86 — 152,93 = 228,93 □ Linien.

Beob.	Zeit.	Ablesung.	Fläche.	Unterschied
	10ʰ 13′	0.		
1		229,0	229,0	0
2		458,0	229,0	0
3		686,9	228,9	— 0,1
4		915,8	228,9	— 0,1
5		1145,0	229,2	+ 0,2
6		1374,1	229,1	+ 0,1
7		1602,9	228,8	— 0,2
8		1832,0	229,1	+ 0,1
9		2061,2	229,2	+ 0,2
10	10ʰ 36′	2290,0	228,8	— 0,2

Resultate:

Zeit zu einer Beobachtung im Durchschnitt = 2,3 Minuten;
Mittlere Fläche aus 10 Beobachtungen = 229 □ Linien;
Abweichg. dieser Fläche v. d. berechneten = + 0,09 □ Linien;
Verhältniß dieser Abweichung zur ganzen Fläche = 1 : 2544;
Größte Abweichung der einzelnen Beob. = 0,2 □ Linien;
Verhältniß dieser Abweichung zur ganzen Fläche = 1 : 1145.

Nr. 5. Unregelmäßiges Eilfeck.

Aus den Coordinaten berechnete Fläche = 655,7 □ Linien.

Beob.	Zeit.	Ablesung.	Fläche.	Unterschied
	11^h 58′	0		
1		656,6	656,6	+ 0,2
2		1313,0	656,4	0
3		1969,3	656,2	— 0,2
4		2625,2	656,4	0
5		3282,0	656,4	0
6		3938,1	656,1	— 0,3
7		4594,2	656,1	— 0,3
8		5250,8	656,6	+ 0,2
9		5907,5	656,7	+ 0,3
10	12^h 23′	6564,0	656,5	+ 0,1

Resultate.

Zeit zu einer Beobachtung im Durchschnitt = 2,5 Minuten;
Mittlere Fläche aus 10 Beobachtungen = 656,4 □ Linien;
Abweichg. dieser Fläche v. d. berechneten = + 0,7 □ Linien;
Verhältniß dieser Abweichungen zur ganzen Fläche = 1 : 938;
Größte Abweichung der einzelnen Beob. = 0,3 □ Linien;
Verhältniß dieser Abweichung zur ganzen Fläche = 1 : 2188.

Nr. 6. Rechtwinkeliges Dreieck.

Grundlinie = 10,0‴; Höhe = 9,99‴; Fläche = 49,95 □ Linien.

Beob.	Zeit.	Ablesung.	Fläche.	Unterschied
	4^h 10′	0		
1		50,0	50,0	0
2		99,9	49,9	— 0,1
3		150,0	50,1	+ 0,1
4		200,0	50,0	0
5		250,0	50,0	0
6		299,9	49,9	— 0,1
7		349,8	49,9	— 0,1
8		399,9	50,1	+ 0,1
9		450,0	50,1	+ 0,1
10	4^h 22′	500,0	50,0	0

Resultate:

Zeit zu einer Beobachtung im Durchschnitt = 1,2 Minuten;
Mittlere Fläche aus 10 Beobachtungen = 50 □ Linien;
Abweichg. dieser Fläche v. d. berechneten = + 0,05 □ Linie;
Verhältniß dieser Abweichung zur ganzen Fläche = 1 : 1000;
Größte Abweichung der einzelnen Beob. = 0,1 □ Linie;
Verhältniß dieser Abweichung zur ganzen Fläche = 1 : 500.

Vergleicht man die aus den 6 Versuchsreihen gezogenen Einzel-Resultate unter sich, so ergibt sich folgendes allgemeine:

Die Genauigkeit ist bei kleinen Flächen etwas geringer als bei größeren, und man kann Flächen von mehr als 2 Quadratzoll Inhalt auf $\frac{1}{1000}$, zwischen 2 und 1 Quadratzoll auf $\frac{1}{700}$, und unter 1 Quadratzoll auf $\frac{1}{500}$ ihrer Fläche richtig bestimmen.

Da alle aus je 10 Beobachtungen hervorgegangenen ... Flächen etwas größer sind als die berechneten, so ... nehmen, daß das Drehrädchen um eine Kleinigkeit zu ... ist. Vermindert man die gemessenen Flächen um ... ihres Inhalts und stellt sie mit den berechneten zu... m, so erhält man folgende

Tabelle

Vergleichung der berechneten und durch 10 malige Wiederholungen gemessenen Flächen Nr. 1 bis 6.

Gemessene Fläche a.	Reduzirte Fläche c.	Berechnete Fläche b.	Unterschied der Flächen b und c.	Verhältniß des Unterschieds zur ganz. Fläche.
382,2	381,82	381,86	+ 0,04	1 : 9545
153,1	152,95	152,93	— 0,02	1 : 7647
485,7	485,22	485,32	+ 0,10	1 : 4226
229,0	228,93	228,77	— 0,16	1 : 1430
656,4	655,75	655,70	— 0,05	1 : 13115
50,1	49,95	49,95	0	1 : ∞

Verbesserungen am Ausfeld'schen Planimeter.

Die Unterschiede in dem Baue des Ausfeld'schen und ...'schen Planimeters rühren von den Angaben des Hofraths Hansen in Seeberg bei Gotha her, und ...nen dieselben meines Erachtens alle als Verbesser... der Wetli'schen Construktion betrachtet werden. We...he Unterschiede sind folgende:

Am Wetli'schen Planimeter laufen die beiden ...ten jeder mittels dreier Rollen auf Schienen und in ...Rolle ist eine der Schiene entsprechende Nuthe ein...t; am Ausfeld'schen Instrumente laufen dagegen nur ...ei Rollen in einer Nuthe und je die dritte läuft ...aus. Diese letztere Einrichtung beseitigt den Uebelstand der ersteren: daß, wenn die Schienen und die Rollen nicht vollkommen parallel stehen, die Führung der Schlitten und hierdurch der ganze Gang des Instruments gestört wird.

Die Hauptaxe des Uhrwerks am Wetli'schen Planimeter hat konische, am Ausfeld'schen aber cylindrische Zapfen, welche sich in einem sogenannten y bewegen. Dadurch ist die Reibung so gering wie möglich gemacht und jeder Spielraum, der in einem cylindrischen Zapfenloche immer vorhanden ist und der sich mit der Abnutzung vergrößert, vermieden. Da von der Hauptaxe des Planimeters gefordert werden muß, daß sie sich, ohne dem Rädchen *R* Spielraum zu gestatten, mit der größten Leichtigkeit bewege, und dieses durch die angezeigte Verbesserung der Axe und ihrer Lage geschieht, so glaube ich diese Verbesserung hier besonders hervorheben zu müssen.

Das Hauptzifferblatt des Wetli'schen Planimeters ist in 1000 Theile getheilt und das Nebenzifferblatt zählt bloß die ganzen Umdrehungen der Hauptaxe; am Ausfeld'schen Planimeter befinden sich dagegen zwei Nebenzifferblätter, wovon das eine Tausende, das andere Hunderte von Flächeneinheiten angibt, und ein Hauptzifferblatt, welches nur in 100 Theile getheilt zu werden braucht, um eben so genaue Ablesungen als das tausendtheilige zu geben. Die Ablesung ist somit erleichtert.

Das Umfahren der Figur geschieht nach Wetli mit einem Stifte, der den Umfang berührt, nach Hansen aber durch eine Lupe mit kleinem Kreise, der keine Berührung fordert. Es unterliegt keinem Zweifel, daß letztere Einrichtung besser ist als die erstere; denn abgesehen davon, daß man die zu messende Figur nicht zu streifen braucht, kann man sie auch genauer umfahren, weil sie vergrößert und an keiner Stelle verdeckt wird. Von der größeren Genauigkeit der Lupenvorrichtung habe ich mich durch Versuche überzeugt, indem ich ein und dieselbe Figur unter ganz gleichen Umständen bald mit jener Einrichtung bald mit einem senkrechten Stifte, den ich statt dieser einsetzte, umfuhr.

Die Lupe kann auch Fehler erzeugen. Wenn sie nemlich nicht tief genug auf die Ebene der Figur herabgelassen und das Auge über dem zweiten Vergrößerungsglase während des Umfahrens nach verschiedenen Seiten bewegt wird, so tritt das Bild der Umfangslinie zur Seite des Kreismittelpunktes, und da man diesen dem Bilde fortwährend nachschiebt, so wird in Folge jener optischen Wirkung eine falsche Linie umschrieben, wodurch nothwendig auch die Fläche eine andere wird. Dieser Fehler ist aber sehr leicht zu vermeiden, wenn man entweder mittels der Schräubchen an der Führungsvorrichtung oder durch die Stellschrauben des Fußgestelles das kleine Glas so weit herabläßt, daß es die Ebene der Figur fast berührt, und wenn man überdieß stets nach einerlei Richtung auf den kleinen Kreis sieht.

4. Verschiedene Anwendungen der neueren Planimeter.

Es wird nicht überflüssig erscheinen, aus der großen Anzahl von Fällen, in denen die beschriebenen Planimeter mit großem Vortheile angewendet werden können, die wichtigeren und manche unbeachtete hervorzuheben, sowie die Ergebnisse der Versuche anzuführen, welche ich in Bezug auf Zeitersparniß im Vergleich zur gewöhnlichen Berechnung angestellt habe und auch von anderen ausführen ließ.

Am brauchbarsten ist der Planimeter ohne Zweifel für die Katastervermessungen, da er erstens eine Genauigkeit gewährt, welche bei Anwendung des Zirkels und Maßstabs bei eckigen Figuren nur schwer und bei krummlinigen (mit Ausnahme des Kreises) gar nie erreicht wird; zweitens so zuverlässig ist, daß fast jeder Gedanke an einen Fehler ausgeschlossen bleibt, indem jede Fläche unmittelbar abgelesen werden kann; drittens wenigstens 80 Prozent der auf die gewöhnliche Berechnung zu verwendenden Zeit erspart; und endlich viertens die Originalpläne, wo sie zur Flächenbestimmung benützt werden, vollständig schont, indem sie weder beschmutzt, noch mit dem Zirkel zerstochen werden. Bei der Revision der Flächenberechnungen treten diese Vortheile um so glänzender hervor, je mehr Figuren zu einer einzigen zusammengefaßt werden, deren Flächeninhalt der Summe der Flächentheile gleich sein muß. Die Wahrheit dieser Behauptungen ergiebt sich größtentheils schon aus den vorhergehenden Beschreibungen und Versuchen; sie wird aber durch folgende Erfahrungsresultate noch weiter bestätigt. Zur gewöhnlichen Berechnung der einzelnen Parzellen in Fig. 17 war eine Zeit von 4 Stunden und 33 Minuten erforderlich, der Apparat gab sie in 20 Minuten. Der Flächeninhalt der ganzen Figur wurde in 2 Stunden und 40 Minuten berechnet und in 3 Minuten mit dem Instrumente gemessen. Die Summe der berechneten Flächentheile wich von der berechneten Fläche der ganzen Figur um 0,227 Prozent oder $\frac{1}{440}$ des Gesammtinhalts ab, während der Unterschied der Summe der gemessenen Theile und der in Einem gemessenen Fläche nur 0,047 Prozente oder $\frac{1}{2128}$ des ganzen Inhalts betrug. Die Einzelnheiten zeigt folgende

Tabelle über die Berechnung der Figur 17.

Parzelle Nr.	Berechnete Fläche. Quadratlinien.		Gemessene Fläche Quadratlinien.		Zeit d. Rechnung. Minuten.		Zeit der Messung. Minuten.		Bemerkungen.
	1. Rechn.	2. Rechn.	1. Messung	2. Messung	1 Rechn.	2 Rechn.	1 Messg.	2. Mess.	
1	102,64	102,58	102,5	102,6	51	45	1,9	2,0	Die Horizontalreihe, vor welcher „Gesammtfläche“ steht, gibt die Resultate der Berechnung und Messung der Figur 17 überhaupt, ohne Rücksicht auf die einzelnen Parzellen. Bei der Rechnung wurde dieselbe so zerlegt, wie es für die Bestimmung des Inhalts am förderlichsten erschien, und bei der Messung wurde die Umfangslinie *a b c d e f g a* ohne Unterbrechung umfahren.
2	96,20	96,19	95,9	96,1	35	37	1,8	1,7	
3	55,70	55,90	55,8	55,7	25	23	1,6	1,7	
4	44,99	44,88	44,9	45,0	20	18	1,7	1,6	
5	17,92	18,16	17,6	17,8	24	21	1,4	1,3	
6	33,24	33,14	33,2	33,2	17	19	1,5	1,4	
7	64,71	64,93	65,0	64,9	14	15	1,7	1,6	
8	39,84	40,28	40,5	40,6	23	19	1,6	1,5	
9	36,99	36,74	36,8	36,8	20	20	1,5	1,6	
10	44,65	45,47	45,5	45,4	18	19	1,7	1,6	
11	55,10	55,26	54,9	55,0	19	16	1,6	1,7	
12	45,82	46,29	45,6	45,7	14	15	1,6	1,5	
Summe:	637,80	639,82	638,2	638,8	280	267	19,6	19,2	
Mittel	638,81		638,5		273		19,4		
Gesammt-Fläche	638,01	636,71	638,0	638,4	171	149	3,2	3,0	
Mittel	637,36		638,2		160		3,1		

Den Bauingenieuren gewährt der Planimeter fast eben so viele Vortheile als den Geometern der Steuerkataster, wenn sie zumal mit dem Entwurfe und der Ausführung größerer Erdwerke, wie Eisenbahnen, Landstrassen, Kanäle u. dgl. betraut sind. Denn die Berechnung der zu fördernden Erdmassen, welche sich stets auf die Kenntniß von Grundflächen stützt, kann nach Umständen in dem dritten oder vierten Theile der Zeit ausgeführt werden. Wo somit jetzt drei oder vier Baupraktikanten Erdmassen berechnen, reicht später einer hin, und wo sich jetzt nur einer das ganze Jahr hindurch damit beschäftigt, kann er später acht bis neun Monate einer anderen nützlichen Thätigkeit widmen. Diese Behauptung ist nicht etwa auf nur eine einzige Probe gestützt, sondern auf mehrere, die ich theils selbst gemacht habe, theils von gewandten Ingenieureleven machen ließ. Die Versuche bestanden darin, daß für eine größere Strecke einer Landstrasse oder Eisenbahn, in welcher einfache und zusammengesetzte Profile vorkamen, die Erdberechnung auf gewöhnliche Weise mit Hilfe des prismatischen Maßstabs und ausserdem mit Anwendung des Planimeters vorgenommen und die Zeit beobachtet wurde, welche in beiden Fällen

nöthig war. Daß der Zeitgewinn hier nicht mehr so groß ist wie in dem eben besprochenen ersten Falle, erklärt sich leicht aus dem Umstande, daß bei den Erdberechnungen außer den Flächen auch die räumlichen Inhalte zu bestimmen sind, welche für beide Methoden gleiche Zeiten in Anspruch nehmen.

Auf eine in den Bereich der Naturwissenschaften gehörige Anwendung hat schon Stampfer aufmerksam gemacht. Wenn nämlich physikalische Erscheinungen, wie Luftdruck, Temperatur, Stärke und Richtung des Windes 2c. 2c. durch besondere Vorrichtungen (Autographen) aufgezeichnet werden, so stellen diese Apparate den Gang jener Erscheinungen durch eine krumme Linie dar, deren Abscissen der Zeit und deren Ordinaten den Wirkungen der den Erscheinungen zu Grunde liegenden Kräfte proportional sind. Will man nun aus einer solchen Aufzeichnung z. B. den mittleren Luftdruck für einen gegebenen Zeitabschnitt finden, so ist derselbe bekanntlich gleich dem Quotienten aus dem Abscissenunterschiede, welcher jenen Zeitabschnitt darstellt, in die Fläche, über diesem Unterschiede, welche durch senkrechte Ordinaten begrenzt wird. Diese Fläche gibt aber der Planimeter sehr schnell und jedenfalls genauer als die Aufzeichnung selbst ist; und da die Division mit dem Abscissenunterschiede in die gemessene Fläche nur einen unmerklichen Zeittheil in Anspruch nimmt, so ist die Zeit zur Bestimmung des Mittels fast allein auf die des Umfahrens der Figur beschränkt.

Diesen Anwendungen füge ich noch einige ähnliche aus dem Gebiete der Technik bei.

Man stellt die verschiedenen Wasserstände eines Flusses während eines Jahrs nach den angestellten Pegelbeobachtungen graphisch so dar, daß diese Wasserstände als Ordinaten und die Zeiten als Abscissen erscheinen. Die Verbindungslinie der oberen Endpunkte der Ordinaten gibt eine Curve, wie in Fig. 18, welche das allmählige Steigen und Fallen des Wasserspiegels im Zusammenhange darstellt. Will man nun den mittleren Wasserstand im ganzen Jahre wissen, so muß die ganze Fläche $ABCD \ldots Z$ durch die Abscisse AZ dividirt werden; soll aber beispielsweise nur der mittlere Wasserstand vom 1. Juni bis 30. September angegeben werden, so ist die Fläche $VEFGW$ durch den Abscissenunterschied VW, welcher dem genannten Zeitraum entspricht, zu theilen. Dieses Verfahren, welches mittels des Planimeters auf die schnellste Weise ausgeführt werden kann, liefert immer richtige Resultate, während das arithmetische Mittel der Ordinaten nur dann zuverlässig ist, wenn diese Ordinaten sehr nahe stehen und gleiche Entfernungen haben.

Es gibt bekanntlich verschiedene Vorrichtungen, welche dazu dienen, die Spannung des Dampfs in den Dampfmaschinen zu messen. Die meisten geben nur die Spannung im Kessel an, welche für die Dauer der Messung als unveränderlich angesehen werden kann; einige messen aber auch die veränderliche Dampfspannung im Arbeitscylinder. Zu den besten Werkzeugen der letzten Art gehört der Watt'sche Spannungsmesser, welcher den in jedem Augenblicke stattfindenden Druck des Dampfes auf einer aufgespannten Papierfläche graphisch darstellt. Fig. 19 gibt das Bild einer solchen Aufzeichnung, welche sich auf einen Hin- und Hergang des Kolbens in einer Dampfmaschine ohne Absperrung bezieht. Die höchste Stelle entspricht der stärksten, die niedrigste der kleinsten Spannung des Dampfes; die Länge PQ stellt die halbe Zeit der ganzen Kolbenbewegung vor, oder die ganze Zeit für die halbe Bewegung des Kolbens. Diese Linie PQ steht auf der Richtung der Kolbenbewegung senkrecht und ist in einer Höhe gezogen, welche der Spannung Null entspricht und vom Apparat selbst angedeutet wird. Will man nun aus der Figur 19 die mittlere wirksame Spannung des Dampfes im Arbeitscylinder während des ganzen Kolbengangs finden, so braucht man nur die Fläche $ABCDE$ zu bestimmen und durch PQ zu dividiren: der Quotient gibt dann, was man sucht. Da aber die Fläche $ABCDE$ schwierig zu berechnen ist, so hat man sich schon damit geholfen, sie auszuschneiden und zu wägen, um mit Hilfe ihres Gewichts auf den Flächeninhalt zu schliessen. Begreiflicherweise setzt aber ein solches Verfahren gleichmäßig dickes Papier, eine feine Wage und ein genaues Ausschneiden der Figur voraus; drei Bedingungen, welche theilweise nur schwer zu erfüllen sind. Dagegen bestimmt

...imeter jede solche Fläche in zwei Minuten mit ...Genauigkeit, ohne irgend eine Unbequemlichkeit des ...n zu veranlassen.

Anhang.

...h Vollendung des Satzes dieser Abhandlung hatte ...rath Hansen die Güte, mir einige sehr schä...he Bemerkungen über die Theorie und den Ge...es Planimeters zukommen zu lassen, deren Mit...ler um so weniger übergangen werden darf, als ...nerseits die Einsicht in das Wesen des Plani...enjenigen erleichtert wird, welche mit der von mir ...en höheren Rechnungsart nicht vertraut sind, und ...ts der Werth des in Rede stehenden merkwürdi...uments für Katastermessungen noch erweitert wird.

... erste Bemerkung betrifft einen elementaren Be... Satzes, daß die Fläche irgend einer gegebenen ...rch den Planimeter bestimmt wird, wenn man ...angslinie mit dem Führer des Instruments um... ...ieser Beweis setzt voraus, daß man sich erst von ...igkeit des folgenden Satzes überzeugt habe:

...Planimeter gibt die Fläche eines Paral...ogrammes, dessen Seiten den Beweg...gen der beiden Schlitten parallel sind, ...nn man dasselbe rechtsläufig umfährt.

...lt $abcd$ (Fig. 21, Bl. VII.) ein solches Pa...ramm vor, bezeichnet

- y dessen dem Draht parallele Seiten ab und cd,
- x die der Bewegung des unteren Schlittens parallelen Seite ad und bc,
- α den Winkel der Seiten ab, ad und der Bewegungsrichtungen,
- r_0 den Abstand des Berührungspunktes des Rädchens R vom Mittelpunkte der Drehscheibe, wenn der Führer auf a steht,

...en r, r_1, φ und ν ihre frühere Bedeutung ...): so wird, wenn der Führer von a aus in b ...nen ist, $x = r\varphi$, und da sich während dieser Be...ber Abstand r_0 nicht ändert, $r_0\varphi = r_1\nu$, oder, ...selbe ist,

$$r_0 x = r r_1 \nu \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (\beta)$$

sein. Geht der Führer von b nach c, so erfolgt keine Abwickelung des Drahtes, folglich auch keine Drehung der beiden Scheiben; aber es ändert sich der Abstand r_0 in $r_0 \pm y$ um. In c ist die Ablesung der in b gleich. Bewegt man jetzt den Führer von c nach d, so entsteht eine der vorigen entgegengesetzte aber gleiche Drehung der großen Scheibe, welche durch $-x = -r\varphi$ ausgedrückt ist; und auf dem Rädchen R oder der kleinen Scheibe wickelt sich ein Bogen von der Länge $(r_0 \pm y)\,\varphi = r_1\nu_1$ ab, welcher der Lage nach dem vorigen $r_1\nu$ entgegengesetzt ist. Es ergibt sich somit die zweite Gleichung:

$$-(r_0 \pm y)\,x = -r r_1 \nu_1 \quad . \quad . \quad . \quad (\gamma)$$

Fährt man schließlich von d nach a, so erfolgt wie von b nach c keine Drehung, der Abstand $r_0 \pm y$ wird jedoch wie im Anfange $= r_0$. Die Ablesung in a ist der in d gleich und entspricht dem Bogenunterschiede $\nu - \nu_1$. Dieser Unterschied zeigt aber die Fläche des Parallelogrammes $abcd$ an; denn zieht man die Gleichung (β) von der (γ) ab, so kommt

$$\pm yx = r r_1 (\nu - \nu_1) \quad . \quad . \quad . \quad (\delta)$$

und wenn man diese Gleichung mit $\sin\alpha$ multiplizirt,

$$\pm yx \sin\alpha = r r_1 (\nu - \nu_1) \sin\alpha \quad . \quad . \quad (\varepsilon)$$

Es ist aber $yx \sin\alpha$ der Flächenraum von $abcd$ und $rr_1 \sin\alpha$ eine konstante Größe; folglich jener Flächenraum der algebraischen Summe der Drehungen des Rädchens R proportional, was zu beweisen war.

Sind die Bewegungen der beiden Schlitten rechtwinkelig, folglich der Winkel $\alpha = 90^0$ und $\sin\alpha = 1$, so nimmt die letzte Gleichung den Ausdruck der vorletzten (δ) an, und yx stellt jetzt ein Rechteck vor. Die senkrechte Verschiebung der beiden Schlitten auf einander als die vortheilhaftere vorausgesetzt, betrachtet nun Herr Hofrath Hansen zwei aneinander gelegte ungleiche Rechtecke, wie in Fig. 22. Wenn man von a ausgehend, und über b, c, d fortschreitend, jedes derselben umfährt, so gibt der Planimeter die Summe der beiden Rechtecke, folglich die Fläche der durch diese gebildeten ganzen Figur an. Es ist aber klar, daß die Linie ak zweimal und zwar in entgegengesetzten Richtungen befahren wurde; die daraus her-

vorgegangenen Bewegungen des Zeigers Z heben sich folglich auf, und man kann somit die Befahrung der Linie ak weglassen. Hieraus ergiebt sich der folgende Satz:

Um die Fläche der durch zwei aneinander gelegte Rechtecke gebildeten Figur zu bekommen, deren Seiten mit den Verschiebungen des Planimeters parallel sind, braucht man nur die Umfangslinie der durch dieselben gebildeten Figur zu umfahren.

Dasselbe findet statt, wie viele Rechtecke man auch aneinander legt. Da man nun jede Figur in Rechtecke so zerlegen kann, daß deren Flächensumme der gegebenen Figur gleich ist, und da die Lage der Rechtecke willkührlich ist, so kann man dieselben, wie in Figur 23, so einlegen, daß ihre Seiten den Bewegungsrichtungen der Schlitten des Planimeters beziehlich parallel sind. Zufolge des vorhergehenden Satzes braucht man, um die Fläche der ganzen Figur zu ermitteln, nur die treppenförmige Umfangslinie $abcd\ldots a$, welche die Rechtecke begrenzt, zu umfahren. Da aber die Breite der Rechtecke beliebig ist, und demnach auch ausserordentlich klein genommen werden kann, so wird bei dieser Annahme die Treppenlinie mit der Umfangslinie der gegebenen Figur zusammenfallen, und daher deren Inhalt gefunden werden, wenn man ihren Umfang umfährt.

Die zweite Bemerkung bezieht sich auf die durch den Planimeter mögliche Beseitigung der Uebelstände, welche bei geometrischen Plänen aus der Veränderlichkeit des Papiers entspringen, und es ist dieselbe um so wichtiger, als in ihr die Beobachtung angeführt wird, daß das auf die Meßtischblätter gespannte Papier sogar *vor* seinem Abschneiden sich theilweise verzieht, woraus folgt, daß in solchen Fällen die Lithographien, welche nach den Originalaufnahmen angefertigt werden, Fehler enthalten müssen, auf die vielleicht noch nirgends geachtet wurde. Da mir Herr Hofrath Hansen seine Bemerkungen zu beliebigem Gebrauche übergab, so erlaube ich mir, folgende Stelle aus denselben wörtlich anzuführen:

„Ich habe bei der hiesigen Landesvermessung eingeführt, daß die Geometer das zu den Karten auf die Reißbretter aufgespannte Papier vor dem Beginn des Anfangens der Zeichnung mit einem Quadratnetz von schwachen blauen Linien, deren jede Seite in unserem verjüngten Maßstabe 20 Ruthen (beiläufig 40 Millimeter) beträgt, überziehen müssen, und habe nach eigener Angabe ein Instrument anfertigen lassen, wodurch die Eintheilung dieser Quadrate leicht und genau ausgeführt werden kann. Ausser anderen Vortheilen, die ich hier nicht erwähnen will, dienen diese Quadrate, um für immer die Flächengehalte mit Sicherheit durch das Planimeter bestimmen zu können, da sie auf der ganzen Oberfläche der Karte Normalflächen bilden, deren Flächengehalt bekannt ist. Durch diese Quadrate haben wir in Erfahrung gebracht, daß das Papier sich in seinen einzelnen Theilen zuweilen verzieht, ehe es vom Reißbrette abgeschnitten wird. Wenn aber bei der Ermittelung der Flächen eine solche Verziehung befürchtet werden muß, so hat der Geometer eine angemessene Anzahl der betreffenden Quadrate zu umfahren, — unsere Planimeter umfassen ein wenig mehr wie acht dieser Quadrate, — und aus der Vergleichung der Fläche, die er erhält, mit der, die er erhalten müßte, den Reduktionsfaktor zu berechnen, den er an den zu messenden Flächen anbringen muß. Da dieser Reduktionsfaktor immer ein sehr kleiner Bruch ist, so ist die Mühe, welche das Berechnen und Anbringen desselben verursacht, durchaus für Nichts zu achten: und dieser Faktor gewähret den großen Vortheil, unter allen Umständen das absolute Maß richtig zu erhalten. Wir sind unter anderem durch Anwendung dieser Quadrate und dieses Reduktionsfaktors in den Stand gesetzt, auch die Flächengehalte nach dem Abschneiden der Karten von den Reißbrettern revidiren zu können. Ueberhaupt zeigt die Erfahrung, daß bei fortgesetzter Anwendung des Planimeters der Reduktionsfaktor nicht entbehrt werden kann; aber weit entfernt, dieses für einen Nachtheil zu halten, muß ich im Gegentheil erklären, daß die Möglichkeit, durch die geringe Mühe, welche die Ermittelung und Anbringung jenes Faktors verursacht, sich stets des absoluten Maßes versichern zu können, eine der schönsten Eigenschaften des Planimeters ist."

er Thonschiefer als Bedachungs-Material.

eit einer langen Reihe von Jahren verwendete man
sehr brauchbares, dauerhaftes und äußerlich schmu-
dachungsmaterial auch in einigen Gegenden Bay-
ne Varietät des Thonschiefers, meistens aus dem
de eingebracht, wie in den Maingegenden und im
änkischen, oder aus eigener Production, wie im
chen Voigtlande; immer mehr und mehr verbreitet
neuester Zeit die Anwendung dieser Art von Be-
gsmateriale, weil dessen Dauerhaftigkeit, Eleganz
ative Wohlfeilheit sich jedem Bauunternehmer als
lich und zweckmäßig vollkommen bewährte.

s ist von großem Interesse, diesem Gegenstande im
ke auf vaterländische Industrie und Technik und der
hebung beider in einigen und gerade den ärmsten
gen des Vaterlandes geminderten Noth, ein Augen-
widmen, und um so mehr aufmerksam auf die
Thüringerwald angrenzenden zu Dachschieferab-
nicht selten sehr hoffnungsreichen Thonschieferabla-
n zu sein, als der dort gewonnene Dachschiefer
hr rühmenswerthen Eigenschaften, wiewohl in nur
Bezirken, bewährte. Das inländische Produkt ist
ür die meisten Bauzwecke eben so vortrefflich, wie
ländische, das Produktionsquantum aber noch ein
s, weil die Qualität des Schiefers weniger bekannt
e aus früherer Zeit ihren Ursprung datirenden
rbrüche gleichsam allein seit Jahren den Markt be-
Sobald sich jedoch die günstigen Verhältnisse über
wendung vaterländischer Produkte, ja sogar bessere
it derselben als evident erweisen wird, muß in
m Interesse ein schwunghafter Betrieb von Schie-
en durch Nachfrage nach unseren Produkten im
nde bedingt werden.

ie Thonschiefergruppe, wohin der Dachschiefer zu
ist, setzt im Ur- und Uebergangsgebirge ganze Ge-
ssen zusammen, welche zwar in der Technik von
annigfachem Werthe sind, jedoch nur selten sich
hre Strukturverhältnisse zum Bedachungsmateriale
eignen; der Thonschiefer nemlich dessen Hauptbestandtheile
fast durchgehends Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd und
Wasser sind, erleidet durch das mehr oder minder Vor-
walten dieser Hauptbestandtheile, sowie zufälliger Bestand-
theile, als Glimmer, Talk, Chlorit, Hornblende, Schwe-
felkies, kohliger Theile u. a. mannigfache Veränderungen,
wodurch er sich als Dach- oder Tafel-Griffel- Wetz- oder
Zeichen- und Alaunschiefer in verschiedener Anwendung
brauchbar zeigt.

Auf alle diese Veränderungen, durch geognostische
Unterschiede bedingt, einzugehen, ist hier nicht am Orte,
doch erscheint es nicht überflüssig, um auf die Brauchbar-
keit und Dauerhaftigkeit gewisser Dachschieferarten auf-
merksam zu machen, zu erörtern, in welcher Weise das
Vorwalten gewisser Bestandtheile diesen oder jenen Dach-
schiefer zur Bedachung untauglich oder doch weniger vor-
züglich macht.

Von einem guten Dachschiefer fordert man, daß er
in seiner Struktur dünnschiefrig sei, um so wenig als
möglich Gewicht zur Belastung eines Gebäudes zu geben;
daß diese Dünnschiefrigkeit nicht eine gewisse Grenze über-
steigen kann, weil sonst die auf den Schiefer einwirkenden
Athmosphärilien, namentlich aber starker Druck durch
Schnee- und Eismassen denselben sehr bald ruiniren wür-
den, versteht sich von selbst. Es ist daher nicht nothwen-
dig, daß ein Dachschiefer bis zum Elastischen dünnschiefrig
sei; anders verhält es sich bei der Verwendung zu Tafel-
schiefer. Ferner fordert man von einem guten Dachschiefer,
daß er neben dünnschiefriger Struktur eine schöne blaue
nicht allzu dunkle Farbe habe, daß er nicht durch Eisen-
oxydhydrat, welches sich auf den Spaltungsflächen abson-
derte, fleckig sei, ebenso, daß er farbenbeständig sei, um
nicht bald, nachdem er aus dem Bruche kommt, durch
Efflorescenz von Salzen oder Ausscheidung kohliger Theile,
oder durch Ansetzung moosartiger Körper, Farbe, Ansehen
und Festigkeit zu verlieren. Wie wenig diese Eigenschaft
selbst ein sehr renomirter gewisser Schiefer besitze, weiß
Jeder, welcher selben in seiner Anwendung zu sehen Ge-
legenheit hatte. Ein guter Dachschiefer soll ferner neben
dünnschiefriger Struktur ein möglichst geringes spezifisches

Gewicht haben, unbenommen der nothwendigen Härte und Festigkeit, die beim Dachschiefer doch nur von spezifisch schwereren Gemengtheilen und den innigen Aggregatzustande derselben abhängt; dünnschiefrige Struktur und spezifische Schwere des Schiefers stehen in ziemlich ungleichem Verhältnisse, wo nicht fremde Bestandtheile, wie vorwaltender Schwefelkiesgehalt, den Schiefer ohnedieß unbrauchbar machen. Ein guter Dachschiefer soll endlich von den seine Zerstörung durch Verwitterung zu rasch befördernden Bestandtheilen möglichst frei sein und überhaupt immer noch hart genug sein, um den Einflüssen der Atmosphäre Widerstand leisten zu können, und durch Belastung von Schnee- und Eismassen sowie namentlich durch Frost und darauf eintretendes Thauwetter keinen Schaden leiden; es ist dieß wohl diejenige Eigenschaft, welche in Bezug auf Brauchbarkeit und Dauerhaftigkeit den größten Ausschlag giebt.

Eine Hauptrolle spielt in neuerer Zeit der sogenannte Chablonenschiefer, der seinen Namen von der ihm nach Chablonen gegebenen Zurichtung trägt; es eignet sich hiezu nur ein sehr weicher Schiefer, weil hier das Zurichten nicht, wie gewöhnlich mit dem Schieferhammer, sondern mit einer Scheere geschieht; es reiht sich somit an oben aufgeführte Eigenschaften die der gefälligen äußeren Form; nun wird freilich jeder Bauunternehmer jedenfalls, wenn ihm um Erhaltung seines Gebäudes und nicht um häufige Reparaturen zu thun ist diese Eigenschaft des Schiefers nicht sehr hoch anschlagen, wenn ein Schiefer nur die erst aufgeführten wichtigeren Eigenschaften besitzt.

Daß Schieferdecker theils wegen öfterer Reparaturen, theils wegen leichteren Zurichtens und Lochens des Dachschiefers einer weicheren Schieferart den Vorzug geben, liegt in deren eigenem Interesse nicht in dem der Bauunternehmer, welchen die Haupteigenschaft immer Brauchbarkeit, Schönheit und überhaupt Solidität bleibt.

Wenn man Bauten sieht, deren Dächer entweder durch das sogenannte Nagelfressen des Schiefers, welches durch großen Schwefelkiesgehalt herbeigeführt wird, bei Windstößen, wie Vögel ihre Federn, so ihre sämmtlichen Schiefer mit einem störenden Klappern und Lärmen erheben, und nicht selten die verwitterten, losgerissenen Theile zur Gefahr der Vorübergehenden umhergeschleudert werden; oder, wenn man Dächer sieht, von welchen durch Frost und Regengüsse der Schiefer abgeblättert und zerstückelt, durch das Fortführen kohliger Theile und die Auswitterung von Salzen in Folge der Zersetzung fremdartiger Bestandtheile immer mürber und unzusammenhängender wurde, oder gar sich der Anstrich der Gebäude bei zufälliger Mangelhaftigkeit der Dachrinneu mit schwarzen Streifen bemalte; wenn man entweder die beständigen Reparaturen oder die durch Reparaturunterlassung mürbe gewordenen Gebäulichkeiten in's Auge faßt: so findet man, daß es, wie bei der Wahl jedes Baumateriales, auch hier am Platze sei, eine tüchtige Wahl in Bezug auf die Qualität eines im Allgemeinen so trefflichen Bedachungsmateriales zu treffen.

Bereits hat man von den Thüringer Schieferbrüchen, namentlich von dem im Herzogthume Sachsen-Meiningen gelegenen Bruche Lehesten, die Produkte in größeren Quantitäten bis München und Lindau nach Bayern eingeführt, und es wird, nachdem man einmal mit der Anwendung des Schiefers als Bedachungsmaterial vertraut sein wird, namentlich bei dem durch den Eisenbahnverkehr erleichterten Transport, nicht fehlen, daß die schweren nach Maßgabe der Transportkosten des Schiefers mehr oder minder theueren Ziegeldächer bei den meisten Bauwerken in Mißkredit kommen.

Die Höhe der Dachstühle, großer Holzaufwand, das beziehungsweise nach Geschmack und Sitte Unschöne, bei vielen Hochbauten Unbequeme und Unzweckmäßige der Ziegeldächer, die hohen Preise der Zink- und Kupferdächer das Gefahrvolle der Schindeldächer u. m. a. lassen den Dachschiefer in seiner Anwendung stets in den Vordergrund treten und versprechen, daß derselbe in Zukunft vielfältig verlangt werde; schon sieht man Schieferdecker in größeren Städten etablirt, wo man vor dem Aufkommen der Eisenbahnen den Schiefer als Bedachungsmaterial gar nicht kannte.

Auch in Bayern hat man längst auf der Grenze des Thüringerwaldgebirges und des Frankenwaldes, einem Ge-

liete, das noch zum nordwestlichen Theile des großen östlichen, geognostischen Systemes des Thüringerwaldgebirges gehört, Dachschieferbrüche angelegt, und man verschleißt die Produkte mehrerer Schieferbrüche, welche vortreffliche Waare liefern, wie der Schieferbrüche von Tiefengrün bei Hirschberg, Eisenbühl, Dürrenwald bei Steben, Ludwigstadt u. a. jetzt noch meist nur auf mehrere Stunden im Umkreise. Ludwigstadt jedoch, wo hauptsächlich viel Tafelschiefer gewonnen und verarbeitet wird, setzt seine Waare in beträchtlich weiter Entfernung ab.

Die Eigenschaften des Schiefers dieser Brüche, welche ihren Ursprung ziemlich neuerer Zeit verdanken, sind vielseitig sehr rühmenswerth und es steht in Zukunft ein ausgedehnter Betrieb derselben in bester Aussicht. Zwar eignet sich dieser Schiefer weniger zu sogenanntem Chablonenschiefer, den Ludwigstädter Schiefer ausgenommen, allein dadurch, daß er außerordentlich dauerhaft ist, weder viel Schwefelkies noch kohlige Theile, Talk und Thon vorwaltend führt, ziemlich dünnschiefrig und dabei fest ist, schwer verwittert, meist sehr dicht und feinkörnig ist, und 1 Ztr. an 14 bis 16 □' Fläche des Bedachungsraumes incl. der Ueberdeckung deckt, eine sehr schöne blaue Farbe und eine gleichartige feine Masse besitzt, wird sich bei nur wenigen Versuchen der Bauunternehmer und Techniker leicht entschließen, stets bei einem so vortrefflichen Bedachungsmateriale zu bleiben. Wie sehr diese Art von Dachschiefer gerühmt wird, namentlich jener, welcher in der Nähe von Geroldsgrün und Bad Steben im Dürrenwalderthale bricht, kann man, da ein größerer, ausgedehnter Betrieb und weiterer Verschleiß noch nie stattfand, nur in der Umgegend erfahren, woselbst Bedachungen von Oekonomie- und Wohngebäuden, wiewohl die Witterungsverhältnisse, weil in hoher Lage und im Gebirge mit viel Waldung nicht die günstigsten sind, fast ohne alle Reparaturnothwendigkeit ein halbes Jahrhundert, (so lange bestehen etwa diese Brüche) mit diesem Schiefer gedeckt, den Einflüssen der Atmosphärilien und der Zeit Widerstand leisteten. Es liegt daher einzig und allein daran, daß nach genannten inländischen Produkten bisher wenig oder keine Nachfrage geschah, weil deren Gewinnung nur zum Bedarfe der Umgegend eine sehr kleine war und größere Brüche, wie der Lehestener schon seit einigen Jahrhunderten allein den Markt bezogen, ein Vergleich zwischen mehreren Schiefersorten also unmöglich war. Jetzt, wo die Transportkosten um Vieles geringer wurden, wird man zu vielen Zwecken den inneren Werth der äußeren Form vorziehen, wiewohl hier nicht absolut dem sich rühmlich in vieler Weise bewährten ausländischen Schiefer entgegengetreten werden soll.

Jedenfalls lohnt es sich der Mühe, auf unsere vaterländischen Produkte und deren Werth aufmerksam zu machen, um solche für Bauzwecke versuchsweise und zur Prüfung neben anderen Schiefersorten zu verwenden, sei es nun im Privatinteresse oder im Hinblicke auf Förderung vaterländischer Industrie und Technik.

Was die Prüfung des zur Bedachung für Bauunternehmer dienenden Dachschiefers anbelangt, gibt uns die Erfahrung einen Wink, auf die chemische Natur der Gemengtheile, den physikalischen Charakter und namentlich den Aggregatzustand des Dachschiefers aufmerksam zu sein.

Hinsichtlich der chemischen Natur der Gemengtheile des Dachschiefers sind die Gattungen des Thonschiefers, wie bereits oben erwähnt, so verschiedenartig, die Uebergänge so mannigfach und allmählich, daß man selbst in einem und demselben Bruche die besten neben den schlechtesten Dachschieferarten gewinnt. Feinde des Dachschiefers sind namentlich Schwefelkies, welcher durch seine Zersetzung an der Luft nicht allein an den zur Befestigung der Schiefer dienenden Nägeln die Oxydation herbeiführt, sie anfrißt, sondern auch durch sie auf den Aggregatzustand der Schiefer sehr nachtheilig einwirkt und dadurch die Dauerhaftigkeit sehr beeinträchtiget. Ein weiterer feindlicher Bestandtheil, dem der Schiefer jedoch die mehr oder minder dunkle Farbe verdankt, ist ein übergroßer Kohlengehalt, der die Farbenschönheit ebenso, wie Dauerhaftigkeit und Härte, Frost- und Farbenbeständigkeit beeinträchtigt; gleich nachtheilig wirkt zu starker Talk- Thon- und Wasserbeimengung. Durch großen Schwefelkiesgehalt wird an der Luft die Efflorescenz von Auswitterungs-Salzen und die Zerstörung gleichwie durch Gefrieren und wieder Auf-

thauen des mechanisch eingeschlossenen Wassers rasch herbeigeführt; wo die Cohäsionsverhältnisse eines Schiefers nicht innig genug sind, wird die Verwitterung durch Ansaugen von Feuchtigkeit gleich rasch herbeigeführt, der Schiefer blättert und schuppt sich ab und alsbald kann man an die lästigen Reparaturen greifen oder gar nach wenigen Jahren das Bedachungsmaterial als Haufwerk vom Dache kehren; viele Schiefer gewähren schon kurz nachdem sie aus dem Bruche kommen, durch die Salzbildung auf ihren Oberflächen ein unfreundliches Aeußere.

Bei Luxusbauten, wo man Mittel genug hat, in kurzen Intervallen Schieferdeckern die Dächer untersuchen und ausbessern zu lassen, ist ein Schiefer, der sich durch besondere Weiche auszeichnet, um zu Chabloneschiefer geschnitten werden zu können, und der vielleicht dennoch eine oder die andere gute Eigenschaft besitzt, anzuwenden, und es erscheint hier eine Eigenschaft erwünscht, die bei einem jeden anderen Baumateriale die Unbrauchbarkeit bedingt, weil hier der ästhetische Sinn seine Forderungen geltend zu machen sucht. Wenn man jedoch eine gleiche Qualität dieses Schiefers bei Oekonomie- und Wohngebäuden, Torf- und Holzschuppen, Magazinen jeder Art, bei kleineren oder größeren öffentlichen Bauten, welche nicht gerade Luxusbauten sind oder doch zur Harmonie des ganzen Baues eine elegantere äußere Ausstattung verlangen, bei Kasernen, Eisenbahn-Magazinen- und Warthäusern im gewöhnlichen Baustyle, Schul- und Pfarrhäusern lieber auf Eleganz als auf Dauerhaftigkeit sieht; möchte dieß, wenn sich anders nicht zur schönen Form, was selten ist, noch andere wirklich gute Eigenschaften des Schiefers gesellen, nicht ohne Unkenntniß oder Verschwendung geschehen.

Auf Brauchbarkeit des Schiefers zur Bedachung haben außer dem Angeführten noch einige geognostische Verhältnisse einen nicht unwesentlichen Einfluß; namentlich gehört dahin die Eigenschaft des Schiefers glatte, reine Spaltungsflächen zu haben und nicht durch gebogene und wellenförmige Oberflächen unschön zu erscheinen, ferner, daß die Cohäsionsverhältnisse innig und gleichmäßig seien, daß namentlich der Schiefer nicht zu quarzreich sei, weil sein Gewicht mit der Zunahme dieses steigt, wie sich zugleich die Dünnspaltbarkeit vermindert, so daß die Uebergänge eines solchen Schiefers in Kieselschiefer, nur als Fußplatten eine gute Verwendung in Hausräumen, zu Trottoirs u. s. f. finden können, jedoch die Anwendungsfähigkeit zur Bedachung verlieren; sind die Quarztheilchen in einem Thonschiefer vorherrschend und sehr fein und innig gemengt, so wird er als Bedachungsmaterial unbrauchbar, dient in wenigen Fällen als Wetzschiefer zu Schleifsteinen oder als Kieselschiefer zu einem nicht zu empfehlenden Bausteine. Ebenso nachtheilig, wie das Vorwalten des Quarzes wirkt, ist ein zu geringer Quarzgehalt, weil Festigkeit und Ausdauer dadurch leiden.

Mit wenig Vortheil verwendet man noch zu Dachschiefer Thonschieferarten, die auf dem Uebergange in Zeichen- Alaun- und Talkschiefer sich befinden.

Es wäre sehr zu wünschen, daß ein so treffliches Bedachungsmaterial, wie es der Thonschiefer ist, um so mehr, als wir selben im eigenen Vaterlande, wo er nach mancher Seite sogar vorzüglicher als der ausländische ist, produciren, recht häufige Anwendung finden möge; sicherlich werden angestellte Versuche in technischer und ökonomischer Beziehung erfreuliche Resultate liefern, es werden in Gegenden, wo Noth und Armuth zu einem kärglichen Leben, voll von Entbehrungen, nöthigen, arbeitslose Hände beschäftiget, dadurch die tiefgesunkene Moral und Religion gehoben und das Vorurtheil beseitiget, als seien stets die ausländischen Produkte besser, wenn, wie oftmals, die inländischen gleichwohl allen an sie gestellten Bedingungen und Anforderungen auf's Beste entsprechen.

Notizen.

Bleichen des Strohes.

Beim Färben des Strohes ist es unerläßlich, dasselbe vorher zu bleichen. Schwefelige Säure entfärbt das Stroh nur unvollständig und nicht dauerhaft, so wie

[illegible] an der Luft nicht blos unvollkommen er-
[illegible] auch den Glanz des Strohes schwächt und
[illegible]. Am besten ist folgendes Verfahren: Man
[illegible] das Stroh mit heißem Wasser, läßt es 24
[illegible] damit stehen, kocht es dann in einer Auflösung
[illegible] Pottasche in 5 Maß Wasser 3 Stunden lang
[illegible] kupfernen Kessel, während man das verdampfte
[illegible] immer wieder ersetzt, läßt erkalten, bringt das
[illegible] in kaltes Wasser, das man 8 — 10mal, oder
[illegible] so oft erneuert, als es vom Stroh gelb wird.
[illegible] kocht man es in einer halb so starken Lauge,
[illegible] es dann mit heißem Wasser, welches 3 Tage
[illegible] erneuert wird, alsdann mit Chlorkalkauflö-
[illegible] läßt es 24 bis 36 Stunden oder länger stehen, bis
[illegible] Stroh völlig gebleicht ist, spült es dann so oft mit
[illegible] ab und läßt es so lange an der Luft liegen, bis
der Chlorgeruch vergeht, indem die kleinste Menge Chlor die Färbung zerstört. Oder besser: man wendet Antichlor an. Diese Bleiche soll vollkommen haltbar, der Festigkeit des Strohes unschädlich und dem Glanze sogar zuträglich sein.

Aschenbestandtheile der Kiefer und Buche.

Auf einem Basaltabhange in der Nähe von Gießen wählte G. Heyer (Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXXII, 180) im Januar eine Kiefer und eine Buche aus, ließ sie fällen und, sorgfältig vor Einmischung erdiger Verunreinigungen geschützt, nach Haus schaffen, wo sie einer vorsichtigen Einäscherung in einem Ofen, dessen oberes Rohr-Ende eine Trommel zur Aufnahme etwa fortgerissener Asche enthielt, unterworfen wurden.

Das Resultat der Aschenanalyse ist:

	Buche, Holz mit Rinde.			Kiefer, Holz mit Rinde.		
	Scheitholz.	Prügelholz.	Reisholz ohne Laub.	Scheitholz.	Prügelholz.	Reisholz mit Laub.
Eisenoxyd	0,520	0,268	0,592	0,614	0,736	0,941
Manganoxyd-Oxydul	0,925	1,073	0,592	0,391	0,663	0,277
Kalk	39,779	37,861	40,181	50,261	47,504	38,109
Bittererde	10,080	13,405	9,055	8,431	8,292	9,824
Kali	13,168	12,517	11,813	12,232	12,634	14,059
Natrium	3,095	1,725	1,824	0,441	2,341	1,835
Kieselerde	6,257	5,526	8,247	2,445	2,721	5,073
Phosphorsäure	6,052	9,611	10,293	5,051	5,673	11,092
Schwefelsäure	0,461	0,550	0,986	1,070	1,589	1,603
Chlor	0,066	0,053	0,108	0,029	0,092	0,057
Kohlensäure	19,597	17,411	16,309	19,035	17,755	17,130
	100,	100,	100,	100,	100,	100,

Berechnet man auf Grund dieser Zahlen und der [illegible]schnittlichen Jahreserträge eines Bodens, wie viel [illegible] durch die Cultur der Buche und Kiefer an mine[illegible]en Bestandtheilen entzogen werden, so erhält man [illegible] Hectare (nahe = 3 bayer. Tagw.) Wald, die Um[illegible]zeit der Buche = 100 und die der Kiefer = 80 Jahre [illegible]en jährlichen Ertrag

	an Scheith.	Prügelh.	Reish.	Stockh.	
der Buche zu	171,4	61,80	88,16	49,20	hessische
„ Kiefer „	520,24	102,32	117,10	72	Cub.-F. *)

gesetzt, folgendes Ergebniß:

*) 100 hessische Cub.-Fuß sind gleich 62 $\frac{65}{100}$ bayerische Cub.-Fuß. (Anmerk. d. R.)

	Buche.					Kiefer.				
	Scheitholz.	Prägelholz.	Stockholz.	Reisholz.	Summa.	Scheitholz.	Prägelholz.	Stockholz.	Reisholz.	Summa.
Eisenoxyd	0,0884	0,0265	0,0254	0,1153	0,2556	0,0678	0,0202	0,0094	0,0962	0,1936
Manganoxyd-Oxydul	0,1572	0,106	0,0451	0,1153	0,4236	0,0431	0,0182	0,006	0,0283	0,0956
Kalk	6,7754	3,7424	1,944	7,8322	20,294	5,5517	1,3029	0,7683	3,8970	11,5200
Bittererde	1,713	1,3251	0,4917	1,7645	5,2943	0,9313	0,2274	0,1283	1,0046	2,2916
Kali	2,2377	1,2373	0,6423	2,3019	6,4192	1,3511	0,3466	0,1870	1,4377	3,3223
Natrium	0,5259	0,1706	0,1510	0,3554	1,2029	0,0487	0,0646	0,0067	0,1876	0,3076
Kieselerde	1,0633	0,5463	0,3052	1,6070	3,5218	0,2701	0,0746	0,0374	0,5188	0,9008
Phosphorsäure . .	1,0284	0,95	0,2952	2,0057	4,2793	0,5579	0,1556	0,0772	1,1342	1,9250
Schwefelsäure . .	0,0783	0,0544	0,0225	0,1922	0,3474	0,1182	0,0437	0,0167	0,1640	0,3426
Chlor	0,0112	0,0052	0,0032	0,0211	0,0407	0,0033	0,0025	0,0004	0,0058	0,0121
Kohlensäure . . .	3,3301	1,7210	0,9559	3,1781	9,1852	2,1026	0,4870	0,2917	1,7517	4,6330
	17,0989	9,8848	4,8815	19,4987	51,264	11,0458	2,7433	1,5291	10,2259	25,5442

Aus der Spalte, welche die Summe der entzogenen Salze angiebt, leuchtet ein, warum in der Waldkultur ein Wechsel der Holzarten nicht nöthig ist, und warum so lange Jahre ein Buchenwald an derselben Stelle gut gedeiht. Die entzogenen Aschenmengen sind, verglichen mit Agrikulturgewächsen, nur sehr gering und beschränken sich auch auf die im Boden am reichlichsten vorhandenen Bestandtheile; sie werden durch die abgefallenen Blätter, falls man diese dem Walde läßt, fast wieder ersetzt.

Wollte man, abgesehen von vielen entgegenstehenden Schwierigkeiten, im Walde auch eine Wechselwirthschaft einführen, so würde sich als Folgeholzart für die Kiefer z. B. die Buche gut eignen, weil letztere mehr Mineralbestandtheile braucht, als erstere und diese, außer daß sie wenig dem Boden entzogen hat, noch eine Moosdecke hinterläßt, welche rücksichtlich ihres Aschengehaltes das Laub zu vertreten im Stande ist. Die Analyse der Moosdecke, meist aus Hypnum-Arten bestehend, liefert nämlich, verglichen mit dem Laube, folgende Aschenbestandtheile:

	Moos.	Laub.
Eisenoxyd	3,32	0,42
Manganoxyd-Oxydul	—	2,46
Kalk	29,50	37,71
Bittererde	7,66	7,80
Kali	12,46	5,10
Natrium	3,84	1,11
Kieselerde	22,67	28,47
Phosphorsäure . .	11,24	4,82
Schwefelsäure . .	2,73	1,30
Chlor	1,92	0,22
Kohlensäure . . .	4,97	10,55

Diese, wie die obigen Analysen sind von Herrn Vonhausen ausgeführt.

(Erdmann, J. f. p. Ch. Bd. 58. S. 136.)

...egnung auf „Einige Bemerkungen" ...s Professors C. M. Bauernfeind in München.

(...st- und Gewerbeblatt für Bayern, Januarheft 1853.)

...err Professor Bauernfeind in München hat mit ...ifer als Ueberlegung sich zu einer gehässigen Po... ...gegen mein Buch „die Instrumente und Werkzeuge ...kunst rc." bewogen gefunden, auf welche ich ihm ...es zu erwidern mich veranlaßt sehe.

...h muß zuvörderst die Insinuation abweisen, als ...h in irgend einer Weise ihm die Ehre seiner Er... ...oder die Autorschaft seines separat gedruckten ...-Artikels beeinträchtigen oder gar zu seinem Nach... ...erwischen wollen. Jedermann wird sich davon leicht ...gen. Wenn Herr Professor B. mir mit Grund ...ur Last legen kann, so ist es der Umstand, daß ...er Erfindung durch den Umfang des darüber An... ...en eine größere Bedeutung beimaß, als sie verdient ...) aus irgend einem Grunde Ursache hatte, sowie ... die construktive Variation seines Instrumentchens ...ren übersah. Das letztere Versehen wäre denn ...ig Worten zu beseitigen gewesen; Herr Professor ...met dem ein paar Spalten und mag dabei von ... Motiven geleitet sein. Ich finde dies unzweideutig ... Art und Weise, wie er über den übrigen Theil ... Buches herfällt. Herr Professor B. behauptet u. ...s Buch sei zum größten Theile Wort für Wort ...üchern und Zeitschriften wörtlich abgedruckt." Ich ... diese Behauptung eine Unwahrheit, gleichviel ... aus Absicht oder Unkenntniß aufgestellt worden. ...Professor B. führt für seine Behauptung eine Stelle ... Broschure an, die ich aufgenommen, „ohne seines ...ns zu erwähnen." Hätte er sehen wollen, so ...er gefunden haben, daß ich am Ende des §. 89 ...lich auf diese Stelle (§. 68) verwiesen. Er führt ... als Belagstück für seine Behauptung einen Aufsatz ...en Reichenbach'schen Distanzenmesser an, bei dessen ...ser Aufnahme allerdings der Name des Verfassers ... Professor Decher in Augsburg) nicht genannt ist. Wäre es dem Herrn Professor B. aber um eine Kritik zu thun gewesen, so hätte er auch bei näherer Ansicht des Decherschen Aufsatzes, den ich zum geringsten Theile benutzte, gefunden, daß derselbe hauptsächlich einen Streit mit Dr. Romershausen behandelte, auf den näher einzugehen für mich um so weniger Grund vorlag, als beide Theile eben in einer Sache kämpften, über welche mir das Urtheil von Schulz-Montanus noch immer als ein zutreffendes gilt.

Es ist nicht meine Art, mich mit den Verdiensten Anderer zu schmücken und ich habe früh im Leben Bescheidenheit gelernt; auch bin ich weit davon entfernt, meinem Buche nur einen Theil der Bedeutung beizulegen, die Herr Professor B. für seinen separat gedruckten Journal-Artikel und sein Instrumentchen beansprucht. Indeß ist jenes von Sachverständigen als eine nützliche Arbeit anerkannt worden und hat eine erfreuliche Verbreitung gefunden. Wie sich bei einer derartigen Arbeit von selbst versteht, waren alle vorhandenen und zerstreuten Materialien dafür zu benutzen. Daß dies nicht in dem Maaße und der Weise geschehen, wie Herr Professor B. behauptet, und daß eben seine Behauptung eine Unwahrheit ist, will ich ihm zeigen, indem ich ihn nur auf folgende von mir zuerst beschriebene Instrumente und Vorrichtungen verweise: die Oldendorff'sche Meßkette (§. 13,) die Vorrichtung zum Einziehen der Mikrometer-Fäden (§. 32), die verbesserten Meßtischköpfe (§§. 103. 104. 115. 116), die Boussolen im §. 131, den Gruben-Boussolen-Theodolit (§. 145—148), die Theodoliten in den §§. 157 und 158, die Gruben-Theodoliten (§. 183—197), die Nivellir-Instrumente (§. 255—261. 266,) den Architekten-Meß-Apparat (§. 275) u. s. w. Auch die beiden englischen Theodoliten (§. 171—175) und Gravatt's Libelle (§. 270. 271) sind meines Wissens bis jetzt in Deutschland unbekannt gewesen. — Wenn ich nun auch auf den Ruhm verzichten muß, ein Meßwerkzeug von ersetzbarem Werthe erfunden zu haben, so hege ich doch die Ueberzeugung, der Meßkunst einen größeren Dienst dadurch erwiesen zu haben, daß ich gute, verbesserte und vervollkommnete Instrumente beschrieben. Um deshalb ist es mir denn auch völlig

gleichgiltig, ob Herr Professor Bauernfeind seine wenig würdige und leichtfertige, mit Unwahrheiten vermischte Polemik fortsetzt oder nicht; ich werde ihm nicht weiter als durch die möglichste Verbreitung dieser Entgegnung antworten.

Dr. C. Schneitler in Berlin.

Antwort auf vorstehende Entgegnung.

(Mit 2 Beilagen.)

Wenn Herr Dr. Schneitler meine Behauptung, daß der größte Theil seines Werks aus Büchern und Zeitschriften wörtlich abgedruckt sei, dadurch zu widerlegen sucht, daß er sie unwahr nennt und mehrere §§. anführt, welche er selbst geschrieben hat, so ist ihm diese Widerlegung schlecht gelungen; denn die angezeigten Stellen machen zusammen etwa den achten Theil seines 372 Seiten umfassenden Buches aus, und so viel oder noch etwas mehr mag er wohl selbst geschrieben, beziehungsweise übersetzt haben.

Mir liegt es nun ob, nachzuweisen, was er Andere für sich schreiben ließ; und ich liefere diesen Nachweis, trotz der lächerlichen Drohung des Hrn. S. am Schlusse seiner Entgegnung, durch die Beilage Nr. 1, in welcher die größeren Stellen einzeln, die kleineren aber, um das Verzeichniß nicht zu sehr auszudehnen, nur summarisch angeführt sind. Die Liste des Abgeschriebenen hätte sich noch weiter fortsetzen lassen; ich begnügte mich aber bei 200 Seiten um so mehr, als sie bereits den größeren Theil des Schneitlerschen Buchs ausmachen und es gerade keine sehr angenehme Arbeit ist, die Schleichwege eines Abschreibers zu verfolgen, der bereits vergessen zu haben scheint, wie sein Machwerk entstanden ist.

In dieser Beilage sind jene Stellen, welche ohne Anführung irgend einer Quelle abgeschrieben wurden, mit Sternchen bezeichnet; die Art und Weise, wie bei den übrigen die Quellen genannt werden, ergiebt sich am besten aus einigen speziellen Fällen.

So ist z. B. S. 139 für den Harris'schen Schiffs-Compaß als Quelle angeführt: „Mechanics Magazine, 1842 S. 17," während die ganze Beschreibung wörtlich dem Dingler'schen Journal (Bd. 84) entnommen ist. So steht auf S. 291 als Ueberschrift: „Instrumente zum Nivelliren von Prof. Weisbach." Jedermann glaubt, dieses bedeute nur die Instrumente von Weisbach; aber er irrt, denn der Hr. Dr. versteht darunter auch den Aufsatz von W. und druckt ohne Weiteres 8 Seiten aus der Zeitschrift der „Ingenieur" (Bd. 2) ab. Wenn ferner in §. 89 erklärt wird, daß mein Prismenkreuz seinen Namen von zwei übereinander gekreuzten Glasprismen habe, so bedeutet die Verweisung auf §. 68, wo von solchen Prismen die Rede ist, daß dieser §. aus meinem Aufsatze über das Prismenkreuz und aus Hartners Geodäsie (S. 87) entlehnt sei.

Jeder dieser drei Fälle begreift eine neue Methode der Citation in sich, und der Hr. Dr. könnte sich ihrer Erfindung rühmen, wenn er nicht gar so bescheiden wäre, wie er selbst sagt, und wie er allerdings auch dadurch an den Tag legte, daß er die Arbeiten Anderer aus lauter Bescheidenheit wörtlich abschrieb. Er würde aber dieser Bescheidenheit die Krone aufgesetzt haben, wenn er sich nicht hie und da von dem Dünkel, die Originalarbeiten verändern zu können, hätte hinreissen lassen, und wenn er seinem Werke den passenderen Titel gegeben hätte: „Zusammenstellung der verschiedenartigsten Arbeiten aus dem Gebiete der Meßkunst."

Durch die 1. Beilage, von deren Richtigkeit sich Jedermann durch Vergleichung überzeugen kann, glaube ich dem ruhigen Zuschauer in diesem Streite Material genug geliefert zu haben, um zu beurtheilen, wen der Vorwurf der Unwahrheit und Leichtfertigkeit, den Hr. Schneitler wegen obiger Behauptung mir (!) macht, trifft; und durch die 2. Beilage können sich diejenigen, welche sich dafür interessiren, einen Begriff von der Urtheilsfähigkeit dieses Herrn verschaffen.

C. M. Bauernfeind.

Beilage Nro. 1.

Seiten des Schneitler'schen Werks. 2te Auflage.	Bücher und Zeitschriften, aus denen Dr. Schneitler wörtlich abschrieb.	Zahl der abgeschriebene Seiten.
* 58 — 65	Dingler, polytechn. Journal. Bd. 116. S. 30 ꝛc.	7
75 — 87	„ „ „ Bd. 112. S. 384 ꝛc.	12½
* 139 — 142	„ „ „ Bd. 84. S. 349 ꝛc. u. Bd. 94. S. 195 . . .	3
257 — 258	„ „ „ Bd. 107. S. 424 ꝛc.	1
263 — 271	„ „ „ Bd. 84. S. 338 ꝛc.	7¼
* 301 — 302	„ „ „ Bd. 93. S. 409 ꝛc.	1¼
312 — 314	„ „ „ Bd. 94. S. 420 ꝛc.	1¾
* 319 — 321	„ „ „ Bd. 92. S. 177 ꝛc.	2
* 44 — 45	Breithaupt, Magazin math. Instr. Heft 2. S. 8 ꝛc.	1
50 — 51	„ „ „ „ Heft 2. S. 12 ꝛc.	1
* 142 — 143	„ „ „ „ Heft 1. S. 10 ꝛc.	2
160 — 165	„ „ „ „ Heft 3. S. 7 ꝛc.	6
* 183 — 186	„ „ „ „ Heft 3. S. 14 ꝛc.	3½
208 — 209	„ „ „ „ Heft 3. S. 24 ꝛc.	1
217 — 221	„ „ „ „ Heft 3. S. 41 ꝛc.	4
238 — 243	„ „ „ „ Heft 2. S. 47 ꝛc.	5½
283 — 287	„ „ „ „ Heft 3. S. 47 ꝛc.	4
316 — 318	„ „ „ „ Heft 3. S. 29 ꝛc.	2½
325 — 330	„ „ „ „ Heft 2. S. 18 ꝛc.	5
341 — 372	„ Preisverzeichniß	32
* 30 — 33	Montanus, Land- und Erdmessung. Bd. 1. S. 188 ꝛc. und 210 ꝛc.	1½
* 36 — 40	„ „ „ „ Bd. 1. S. 214 ꝛc.	3½
* 146 — 149	„ „ „ „ Bd. 1. S. 240 ꝛc. und S. 194 ꝛc. . .	1½
* 151 — 156	„ „ „ „ Bd. 1. S. 198 — 208	4½
* 182 — 183	„ „ „ „ Bd. 1. S. 253 ꝛc.	1½
* 186 — 188	„ „ „ „ Bd. 2. S. 403 — 410	2
* 254 — 257	„ „ „ „ Bd. 1. S. 238 ꝛc. und S. 298 ꝛc. . .	2
* 258 — 263	„ „ „ „ Bd. 1. S. 227 — 237	4
* 178 — 181	„ „ „ „ Bd. 1. S. 250 ꝛc. und } Jahn, praktische Astronomie. Bd. 1. S. 156 ꝛc. }	3½
* 212 — 217	„ „ „ Bd. 1. S. 92 ꝛc.	5½
230 — 233	Berliner Gewerbeblatt. Bd. 14. S. 17 — 25	4
234 — 237	„ Akad. Verhandl. 1851. S. 264 ꝛc.	3½
243 — 246	Schumacher, astrom. Jahrbuch, 1844. S. 12 ꝛc.	3
* 6 — 7	Grunert, Archiv d. Math. ꝛc. Bd. 4. S. 68 ꝛc.	1
291 — 298	Bornemann, „der Ingenieur". Bd. 2. S. 449 ꝛc.	8
* 15 — 17	Barfuß, Meßkunde. 1te Aufl. S. 76 ꝛc.	2
* 18 — 21	S. 80. 91. 94	1
* 22 — 26	„ „ „ S. 92. 89. 97	2½
* 68 — 69	„ „ „ S. 145 ꝛc.	1¼
87 — 95	Bauernfeind, Prismenkreuz. S. 1. u. 12 ꝛc.	8½
53 — 54 * 54 — 55	„ „ S. 8 und } Hartner, Geodäsie. S. 87 }	1½
* 69 — 71	„ „ S. 127 ꝛc.	2
	Zusammen	171
	Hiezu kommen, so weit ich mich überzeugt habe, an kleineren Stellen, theils aus den oben genannten, theils aus anderen Schriften, im Ganzen	32
	Summa	203

Mit Worten: Zweihundert und drei Seiten! B.

Beilage Nro. 2.

1. **Ein Urtheil über Dr. Schneitler vom Professor Wiegand in Halle.** (Grunert's Archiv der Mathematik und Physik XIII, S. 162 ꝛc.).

— — „Ohne mich weiter auf eine Untersuchung einzulassen, ob Hr. Schneitler von Hrn. N., oder ob beide von einem dritten wörtlich abgeschrieben haben, will ich nur so viel sagen, daß weder die Beschreibung noch die beigefügte Zeichnung die geringste Aehnlichkeit mit dem Romershausen'schen Spiegeldiopter haben, daß somit beide Herren das betreffende Instrument nicht einmal gesehen, geschweige denn geprüft haben, und beide also urtheilen, wie der Blinde von der Farbe."

„Nicht besser wie mit den Beurtheilungen des Spiegeldiopters steht es mit des Hrn. Schneitlers Urtheile über den Romershausen'schen Längenmesser aus, und ich glaube auch hier dreist behaupten zu können, daß der genannte Herr dieses Instrument ebenfalls nie gesehen, geschweige denn geprüft hat." W.

2. **Einige Urtheile des Hrn. Schneitler und ihre Quellen.**

Herr Schneitler urtheilt im Jahre 1852 (S. 56) über Distanzmesser wie folgt:

„— — Männer, wie Newton, Tob. Mayer, Hadley, Ramsden ꝛc. ꝛc. haben nie an sogenannte Distanzmesser gedacht";"

und Schulz-Montanus schrieb im Jahre 1819 (Thl. II, S. 195) über denselben Gegenstand:

„— — Männern, wie Newton, Tob. Mayer, Hadley, Ramsden ꝛc. ꝛc. ist der Gedanke an sogenannte Distanzmesser nie in den Sinn gekommen."

Herr Schneitler hat im Jahre 1852 (S. 37) folgende Ansicht über die Untersuchung der Fehler eines Winkelmessers:

„Ueber die mannichfachen Fehler, welche ein Winkelmesser haben kann, ließe sich allein schon ein ganzes Werk schreiben. In dieser weiten Ausdehnung kann dieser Gegenstand wegen Beschränktheit des Raumes hier nicht behandelt werden."

Und Schulz-Montanus, im Jahre 1819 (Thl. I, S. 214) dasselbe denkend, beklagt sich ebenfalls über Mangel an Raum, indem er schreibt:

„Ueber die mannichfaltigen Fehler, welche ein Winkelmesser haben kann, ließe sich ein ganzes Buch schreiben. In dieser weiten Ausdehnung kann dieser Gegenstand wegen Beschränktheit des Raumes hier nicht behandelt werden."

Privilegien.

Gewerbs-Privilegien wurden verlängert:

unterm 23. Dec. 1852 das dem Schmiedmeister A. Wametsberger von Lohen, z. Z. in München, unterm 19. Dec. 1846 verliehene, auf Anfertigung des von ihm erfundenen Bohrers, dessen Construktion das Sprengen des Holzes und das Schiefbohren verhindern soll, für den Zeitraum von einem weiteren Jahre

(Rggsbl. Nr. 14 vom 29. März 1853);

unterm 28. Jän. l. Js. das dem M. Wolf am 11. Jän. 1844 verliehene und von diesem an E. Neuhäuser von Hainsfarth käuflich übergegangene, auf Anwendung eines verbesserten Verfahrens bei der Essigbereitung für den Zeitraum von weiteren zwei Jahren

(Rggsbl. Nr. 15 vom 2. April 1853).

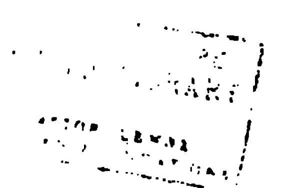
Gewerbs-Privilegien wurden eingezogen:

das dem Verwaltungsdirektor F. J. Hemberger von Wien unterm 31. Januar 1852 verliehene, auf Einführung seiner Erfindungen, bestehend

a) in einer wesentlich verbesserten Construktion des Webestuhles,
b) in Verfertigung eines Apparates um Hanf und Flachs zu brocken, zu schwingen, und die Wolle, den Faden, sowie jeden andern spinnbaren Stoff zu klopfen,
c) in einer verbesserten Behandlung der Düngerstätten.

(Rggsbl. Nr. 12 vom 21. März 1853).

Blatt VII.



Heft V.

unst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

nddreißigster Jahrgang. Monat Mai 1853.

handlungen und Aufsätze.

Versuche und Betrachtungen über etze und Verhältnisse nach welchen te Luft gewisse Körper, nament- Backsteinmauern durchdringt.

n in der Sitzung des Central-Verwaltungs-Ausschusses am 13. April 1853

vom

Conservator Dr. Schafhäutl.

olge der interessanten Versuche des Herrn Leib- und Professors Dr. Pettenkofer über unsere Backsteine, welche tropfbar flüssigen und gas- Körpern unter gewissen Umständen den Durch- tten, ist die Vermuthung ausgesprochen worden: ber Wind die Ziegelmauern unserer Wohnge- urchdringen vermöge und nicht nur zur Venti- selben beitragen, sondern auch in Hinsicht auf keit der Heizung vielleicht von Einfluß sein

einer Diffusion der Gase kann, wenn wir die g des Windes auf die eine Seite einer Mauer nicht die Rede sein, da Diffusion aufhört, wenn die durch poröse Körper abgesperrten Gase unter ungleichem Drucke sich befinden.

Wir haben es hier also bloß mit dem mechanischen Geschäfte des Durchdrückens der Gase durch einen porösen Körper zu thun.

Die beste Antwort auf obige Vermuthung ist natürlich auch hier wieder das Experiment und ich stellte deßhalb zur vorläufigen Erläuterung dieser interessanten und wichtigen Frage einige Experimente an.

Die Backsteinmauern des Continents und namentlich Süddeutschlands bestehen eigentlich aus zwei Theilen, nämlich aus der Backsteinmauer selbst, deren Theile durch Mörtel verbunden sind, und aus einem Ueberzuge dieser Mauern, den wieder eine Art Mörtel bildet. Dieser Mörtel ist jedoch im Allgemeinen von viel feinerer Beschaffenheit als der eigentliche Mörtel zur Mauerung, und auf seine Bereitung wurde besonders im Alterthume viele Sorgfalt verwendet.

Es läßt sich also auch vermuthen, daß sich die Porosität des Mörtels nach seiner Bereitungsweise ändern werde. Ich habe deßhalb die Durchdringbarkeit sowohl der Backsteine als des Mörtels in Hinsicht auf atmosphärische Luft untersucht.

Die Backsteine sind wie alle nicht glasirten Thon-

waaren porös. Sie saugen Luft eben sowohl als Wasser ein und verdichten erstere noch überdieß in ihren Poren bis zu einem staunenswerthen Grade. Deßhalb durchdringt die Luft glühende Thongefäße, Ziegel, Retorten noch viel leichter als kalte, wie schon Priestley umständlich nachgewiesen, ein Umstand der öfters zu manchen Irrthümern bei chemischen Experimenten Veranlassung gegeben hat.

Wenn wir Luft durch einen porösen Körper pressen wollen, so haben wir einen eigenthümlichen und sehr bedeutenden Widerstand zu überwinden, welcher daher rührt, daß die Luft bei ihrem Durchgange durch die Poren des Körpers alle jene Luft aus ihrer Stelle verdrängen muß, welche die Poren durch ihre Wände mit ungeheuerer Kraft verdichtet und zurückgehalten haben.

Wenn wir auch die Eigenthümlichkeiten, welche sich beim Ausflusse der Gase aus Capillarröhrchen zeigen, hier füglich übergehen können, so ist doch als sich von selbst verstehend anzunehmen, daß der Widerstand, welchen die in die Poren eingepreßte Luft zu überwinden hat, mit der Länge der Capillarröhren oder der Dicke des porösen Körpers wachsen werde, so daß zuletzt bei zunehmender Dicke der porösen Wand der Widerstand in solchem Maße zunehmen muß, daß er auch von der am gewaltigsten bewegten Luft nicht mehr überwunden werden kann.

Um vorderhand ein ohngefähres Maß der Kraft zu erhalten, welche nöthig ist, um Luft durch Backsteine und den Mörtelanwurf zu pressen, nahm ich ein Stück Anwurf aus einem antiken Bade in Pompeji so, wie ich ihn von der Mauer gelöst hatte, maß seine Dicke an 20 verschiedenen Stellen, woraus sich ein Mittel von 7,89 bayerischen Linien ergab.

Dieser Anwurf besteht, wie alle antiken aus drei verschiedenen Mörtelschichten.

Die erste mit der Mauer in Verbindung stehende besteht aus sehr feinkörnigem, schwarzen weißlichen und röthlichen Sande. Die zweite Schichte besteht aus demselben schwärzlichen Sande, welcher jedoch von gröbern Korn ist und sich als abgerundete Körner zeigt, mit ebenfalls gelblichen und weißlichen Körnern gemengt. Die schwarzen Körner sind nichts als Lavasand.

Die dritte oberste Schichte besteht aus Kalk und Marmorstückchen, wie Vitruv angibt. Diese Schichte ist geglättet und mit gebranntem Kienruß schwarz gefärbt.

Die eigentlichen Mörtellagen dieses Anwurfs sind sehr porös, Wasser einsaugend. Die oberste Schichte dagegen aus Marmor und Mörtel, ist nicht mehr Wasser einsaugend und wenn ihre glänzende Oberfläche nicht verletzt ist, nicht mehr bemerkbar porös. Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, welche ich in meiner Abhandlung über das Portland- und Roman-Cement besprach, daß die Oberfläche des noch nassen Anwurfs, wenn sie mittelst glatten Körpern getrieben wird plötzlich unter dem Reiben erstarrt und zwar, wann der reibende Körper polirt war, mit einer glänzenden Oberfläche, welche, wenn sie unverletzt dargestellt und erhalten wird, Gase nicht mehr durchläßt.

Das Stück des Anwurfes, welches ich benützte, war schon durch den Gebrauch verletzt, aber auch da noch stellte dieser Anwurf dem durchdringenden Gase, wie wir sehen werden, bedeutende Schwierigkeiten entgegen.

Auf die glatte Fläche dieses Anwurfes kittete ich ein glockenartiges Gefäß aus Messing mittelst Siegellack luftdicht fest, so daß im Innern der Glocke ein freier kreisrunder Raum von 1,96 bayr. □ Zoll Oberfläche blieb.

Der obere gewölbte Theil der Glocke endete in einen Hals, in welchen eine Glasröhre eingekittet wurde, welche sich in eine Kugel von 2,79 bayr. Zoll Durchmesser und 11,44 bayerische Kubikzoll Inhalt erweiterte und zuletzt wieder zu einer heberförmigen aufwärts gekrümmten Röhre zusammenzog. Die Glaskugel selbst war über und unter ihrem größten Durchmesser auf beiden Seiten mit einer in Millimeter getheilten Scala versehen, und die Höhe der Flüßigkeit in der Glaskugel wurde mittelst eines Fernrohres abgelesen, der Werth des ausfließenden Wassers noch überdieß durch die Wage bestimmt.

Der Apparat wurde nun sowohl, indem man ihn in ein anderes cylinderisches Gefäß bis zur Theilung tauchte, benützt, um durch eine Wassersäule das Gas durch den Anwurf pressen zu lassen, als auch, um durch Luftver-

nnung unter der Fläche das Durchströmen der Luft rch den porösen Anwurf mittelst des Druckes der At-sphäre selbst zu bewirken.

Es ist leicht einzusehen, daß man verschiedene Re-ltate erhalten werde, je nachdem man die Luft durch das röse Stück preßt, oder ihr Durchströmen durch Luftver-nnung veranlaßt. Im ersten Falle hat die durchge-eßte Luft auf der entgegengesetzten Seite die atmosphä-che Luft erst wegzuschieben, ehe sie sich selbst auszu-eiten vermag; im zweiten Fall tritt sie in einen mit rdünnter Luft gefüllten Raum und hat deshalb in dieser ziehung keine oder nur unbedeutende Schwierigkeiten zu erwinden.

Da unsere Experimente vorzüglich das Eindringen s Windes in unsere Wohnungen durch die Mauern zu rücksichtigen hatten, so ist es hier nicht am unrechten rte, über die Geschwindigkeit unserer Windströme zu rechen, wie sie gewöhnlich vorzukommen pflegen.

Wind mit 1½ Fuß Geschwindigkeit in der Sekunde kaum wahrnehmbar. Ein bemerkbarer, jedoch sehr hwacher Wind hat eine Geschwindigkeit von 3 Fuß.

Schwacher Wind hat eine Geschwindigkeit von 6 ß.

Ein lebhafter Wind hat schon 18 Fuß Geschwin-keit.

Wind um Windmühlen zu treiben, muß 22 Fuß schwindigkeit besitzen.

Ein sehr lebhafter Wind hat 30 Fuß, starker ind 45 Fuß, sehr starker Wind 60 Fuß. Wind n 70 bis 90 Fuß Geschwindigkeit ist schon Sturm und Luftstrom von 100 Fuß ein Orkan.

Die Windgeschwindigkeit wird durch eine Wassersäule essen, welche von der bewegten Luft getragen wird.

Da wir sowohl schwache als Sturmwinde zu den snahmen rechnen, so haben wir bei unseren Betracht-gen eine Windgeschwindigkeit von 22 Fuß, die beste Windmühlen angenommen, und dieser entspricht eine ssersäule von 3,487^{mm} oder 1,6 Linie bayr. Höhe.

Die folgenden Versuche sind nun das Mittel aus 20 Experimenten.

Anwurf.

In der Minute gingen durch die Fläche von 1,96 □″ Inhalt

Höhe der Wassersäule.	unter Druck Cubikzoll Luft.	bei Saugen Cubikzoll Luft.
8^{mm}	0,0227	0,04544
5^{mm}	0,01565	0,03130
$3,5^{mm}$	0,00973	0,01947
Backstein 8 Linien dick:		
8^{mm}	0,0735	0,147
5^{mm}	0,04975	0,0995
$3,5^{mm}$	0,04016	0,080335
Backstein 36 Linien dick:		
8^{mm}	0,03675	
5^{mm}	0,024875	
$3,5^{mm}$	0,02008	

Aus diesen Experimenten ergibt sich vorderhand

1., daß beim Durchsaugen der Luft durch beide poröse Körper gerade die doppelte Quantität derjenigen Luft-masse durch die Poren gepreßt werde, welche man durch Druck durchzupressen im Stande ist.

2., daß die Quantität Luft, welche durch den Ziegelstein durchgepreßt werden kann, je nach den Druck-höhen das 3,2 bis 4fache des ganzen Volums Luft aus-macht, welches durch den Anwurf in derselben Zeit hindurch gegangen ist.

3., daß sich der Widerstand, welchen die Dicke des Backsteines dem Durchgange des Luftstromes entgegenstellt, gerade so wie die Bewegung des Gases in Röhren also wie die Quadratwurzeln aus den Dicken der Mauersteine verhalte.

Wenden wir diese Daten nun auf einen bestimmten Fall an. Mein Schlafzimmer ist 20 bayr. Fuß lang 10,99 bayr. Fuß breit und 9,13 Fuß hoch.

Der kubische Inhalt meines Zimmers wäre also 2006,774 bayrische Kubikfuß oder 3467705,472 Kubikzoll.

In der einen Wand welche der freien Luft ausgesetzt ist, befindet sich eine Fensteröffnung von 31,436 bayr. □ Fuß. Der Flächeninhalt der Mauer, welche dem Durchgange des Windes ausgesetzt wäre, beträgt also 151,164 □ Fuß.

Wenn wir die Geschwindigkeit des Windes zu 21,5 bayrische Fuß annehmen, ebenso, daß sich eine röhrenförmige Oeffnung in der Mauer befände, welche den Durchschnitt von 1,96 bayr. □ Zoll besäße, also gleich der Fläche, welche wir bei unsern Versuchen angewendet haben, so würden, wenn wir die Contraction des Luftstrahls mit in Rechnung ziehen, in der Sekunde 470,28 Kubikzoll ins Zimmer strömen, weßhalb bei offener Thüre in 2 Stunden 28 Minuten die frühere im Zimmer befindliche Luft verdrängt sein müßte.

Wenn wir uns ferner unsere Backsteinwand, welche dem Winde ausgesetzt ist, bloß 8 bayr. Linien dick und den Wind mit einer Geschwindigkeit von 21,5 bayr. Fuß gegen unsere Mauer wehend denken, so würde nach unsern oben erwähnten Experimenten durch eine Fläche von 21767,61 □ Zoll in der Minute 446,15 Cubikzoll und in einem Tage 642312 Cubikzoll gehen. Die alte Luft in meinem Zimmer würde also, wenn es nur eine Backsteinmauer von 8 Linien Dicke hätte, in 5,4 Tagen unter obigen Umständen theoretisch verdrängt werden können.

Wenn wir uns nun die Wand unsers Zimmers anstatt des Backsteines aus dem antiken Anwurfe bestehend denken, so würden unter den eben angeführten Umständen 108,1 Cubikzoll Luft per Minute durch den Anwurf gegangen und die alte Luft in meinem Zimmer würde also erst in 22,28 Tagen verdrängt worden sein.

Dagegen enthält die Thüre dieses Zimmers 20,998 □ Fuß. Zum Oeffnen und Schließen einer Thüre, während ein Mensch gemächlich in das Zimmer tritt, können wir 10 Sekunden rechnen, und da die Thüre mit wachsender Geschwindigkeit geöffnet, mit abnehmender geschlossen wird, so können wir ohne großen Irrthum annehmen, daß die Quantität, welche durch die Thüre von ihrem Oeffnen bis zum Schlusse geht, nahezu dieselbe sei, als ob ihr voller Rauminhalt 6 Secunden lang geöffnet bliebe.

Beim ersten Experimente betrug die Temperatur-Differenz zwischen meinem Wohn- und Schlafzimmer 6,5° Reaumur. Wenn wir den Ausdehnungscoefficienten der Luft zu $1/_{214}$ annehmen, bei dem damaligen Barometerstande von 320,8 Pariserlinien, so wird die Luft des Schlafzimmers in das Wohnzimmer mit einer Geschwindigkeit von 2,2 bayr. Fuß in der Secunde und so umgekehrt strömen und diese Strömung wird in eben dem Verhältnisse abnehmen als sich die Temperatur beider Räume miteinander ausgleichen. Wenn wir das Verhältniß dieser Ausgleichung nach demselben Gesetze vor sich gehend annehmen, nach welchem die Ausflußgeschwindigkeit eines Wasserstrahles abnimmt, sobald im Reservoir die Höhe des Niveaus nicht constant erhalten wird, so wäre das Gleichgewicht der Luft in beiden Zimmern, die wir von gleichem Inhalte annehmen, nach einem Verlaufe von 1 Minute 24 Sekunden wieder hergestellt und die Luft in beiden Zimmern gleichförmig gemischt. Da aber die Thüre gewöhnlich nicht offen bleibt, und zwischen dem Oeffnen und Schließen der Thüre hinreichend Zeit verfließt, während welcher sich die ursprüngliche Temperatur-Differenz wieder herzustellen im Stande ist, so können wir den Coefficienten wegen Ausgleichung der Temperaturen ganz außer Acht lassen.

Nach siebenmaligem Oeffnen und Wiederschließen der Thüre würde demnach das Gleichgewicht zwischen den beiden gleiche Luftvolumina enthaltenden Zimmern vollständig hergestellt sein, und wenn die Thüre in größeren Intervallen geöffnet wird, so würde die alte Luft nach vierzehnmaligem Oeffnen der Thüre oder nach einem Verlaufe von 1 Minute 26 Sekunden vollkommen durch neue vertauscht sein, während wenn der Ersatz durch die nur 8 Linien dicke Ziegelsteinwand geschehen sollte, 5,4 Tage, und durch die Mörtel- oder Anwurfswand über 22 Tage nothwendig wären. Der Luftwechsel geschieht also durch das Oeffnen der Thüre über 5400mal schneller bei einer Backsteinwand von 8 Linien und über 22000mal schneller als durch das Eindringen des Windes durch eine 8 Linien mächtige antike Mörtelschichte. Wenn wir uns nun den 8 Linien dicken Backstein auf die Mächtigkeit von 3 Fuß vermehrt

denken, so ergibt sich, daß die alte Zimmerluft erst in 111,78 Tagen von der durch die Wand gegangenen verdrängt sein würde. Der Luftwechsel geschieht also durch die Thüre 112299mal schneller als durch die 3 Fuß dicke Backsteinwand, die noch überdieß ohne Anwurf ist, bei einer Geschwindigkeit des Windes von 21,5 bayr. Fuß.

Nehmen wir die Temperaturdifferenz nicht so groß als diejenige, unter welcher meine Versuche angestellt wurden, also um die Hälfte kleiner z. B. 3° R., so würde die Geschwindigkeit der in das wärmere Zimmer einströmenden und aus demselben ausfließenden Luft 18,26 bayr. Zoll in der Sekunde betragen.

Bei jeder Oeffnung der Thüre strömten deshalb 95,85 Kubikfuß ein und aus, und bei 10,4 maligem Oeffnen der Thüre, d. h. nach 62,76 Sekunden wären die beiden Luftmassen im Gleichgewichte, oder wenn die Thüre nur in Abschnitten geöffnet wird, so wird die Luft in 2 Minuten und 5 Sekunden verdrängt sein oder in andern Worten nach 21maligem Oeffnen der Thüre.

Wir sehen hier, daß die Zeit der Verhältnisse des Ausgleichens der Temperaturen den Wurzeln aus den Thermometergraden gleich sind.

Nehmen wir den Temperaturunterschied der beiden Luftmassen bloß 1 Grad Reaumur, so würde auch da noch der Luftwechsel durch Oeffnen der Thüre 44000mal schneller vor sich gehen als durch die Backsteinwand von 3 Fuß Dicke.

Wir sehen also, daß wir uns auf den Luftwechsel durch die Thüre oder das Fenster viel mehr verlassen können als auf den, bewirkt durch den Wind, welcher unsere Backsteinmauern durchdringt.

Wir mögen die Maßverhältnisse, von welchen wir ausgingen in allen praktisch anzuwendenden Weisen verändern, eine größere Geschwindigkeit des Windes annehmen, größere Mauerflächen, größere Räume — immer wird das Maßverhältniß des Luftwechsels, erzeugt durch das Oeffnen der Thüre, durch undichte Fenster in Beziehung auf den, welcher vom Durchbringen des Windes durch die Mauern entsteht, so überwiegend sein, daß das Letztere gegen das Erstere verschwindend klein wird.

Die Ventilation wird jedoch auch durch Oeffnen der Thüre und der Fenster nicht immer vollkommen.

Ich will deshalb zuletzt nur noch auf die Schwierigkeit aufmerksam machen, welche Ecken und Winkel der Ventilation entgegensetzen.

Die Luft in den Ecken wird auch von einem bewegten Luftstrome nur sehr schwierig affizirt.

Ein vielleicht nicht allgemein bekanntes Beispiel bieten die Windkanäle in den Orgeln dar. Wo diese, im Querschnitte stets rectangulären Kanäle, ihre Richtung ändern, und deßhalb unter einem mehr oder weniger stumpfen Winkel miteinander verbunden werden, wird die Luft in den Ecken der Krümmung von der bewegten nur sehr wenig afficirt. Aller Staub u. dgl. findet sich nämlich in dieser Ecke versammelt, ja er bildet auf dem Boden des Kanales durch seine Anhäufung in einer Kurve die Gränze, welche die bewegte von der ruhenden Luftmasse scheidet.

Eine andere nicht minder interessante Erscheinung ist eine Art von Filtration der Luft, welche man ebenfalls in Orgeln bemerkt. Ueberall, wo die Luft durch äußerst feine Risse zwischen den belederten Theilen in den Orgeln entweicht, ist das Leder dunkelschwarz gefärbt und wie mit einer Art von Ruß überdeckt. Das Mikroscop zeigt hier nur schwarze oft traubige Körner ohne Spur von Organisation. Es ist möglich, daß der schwarze Staub aus nichts als Rußpartikeln besteht, welche z. B. von dem verbrannten Weihrauche in den Kirchen herrühren. Aber auch in Orgeln, welche sich in protestantischen Kirchen und in unsern Zimmern befinden, zeigt sich dasselbe Phänomen, und eine solche geschwärzte Stelle in belederten, Wind einschließenden Theilen der Orgel ist das sicherste Zeichen, daß hier Luft entwichen ist.

Es entweicht bekanntlich auch Luft durch die Poren des Leders, allein das Leder selbst ist da an keiner Stelle geschwärzt.

Das Entweichen der Luft durch die Poren des Leders ist wahrscheinlich bloß ein Austausch durch Capillarität hervorgerufen, und kein blosses Durchströmen.

Es wäre auch möglich, daß die Fasern der Fleischseite des weißgaaren Leders wie die Barten im Rachen des Wallfisches als Sieb dienen, welches die in der Luft schwimmenden festen Bestandtheile zurückhält. In jedem Falle verdient diese Erscheinung weitere Untersuchung und sie gäbe vielleicht einen Wink über die Weise Vorrichtungen zu bauen, gemäß welcher man sich gewisser mechanisch in der Luft aufgeschlämmter Theile auf eine leichte Weise bemächtigen könnte.

Beschreibung
des
neu erfundenen Bronce-Farben-Reib-, Bürst- und Schlemmapparats,

worauf Moritz Werthelmber, Kaufmann und Manufakturwaarenhändler in Fürth, am 26. März 1845 ein Privilegium auf 8 Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Bl. VIII. Fig. 1 — 6.)

Das Eigenthümliche dieser Erfindung besteht

1) in der Anwendung einer steinernen Walze mit Trog, statt des Laufsteines zum Reiben der Bronce,
2) in der Anwendungsart der Bürste, um das Metall durch das Sieb zu drücken,
3) endlich in einer Rühr-Vorrichtung zum Schlemmen.

Sämmtliche Apparate, deren ich mich bediene, werden durch ein Pferd getrieben, und sind, wie die beigefügte Zeichnung veranschaulicht, in folgender Art eingerichtet:

Fig. 1. ist der Reibapparat, dessen Grundriß Fig. 2. a die steinerne Walze, b der steinerne Trog. Die Walze wird durch Getriebe und Zahnrad, welches mittels der Riemenscheibe gedreht wird, in Bewegung gesetzt. Im Trog b wird das Metall gerieben.

Fig. 3. Ist die Bürsteneinrichtung (Grundriß) Fig. 4 d ist die Bürste, e das Sieb, durch welches das Metall gedrückt wird. Die Bewegung der Bürste geschieht, wie die Zeichnung zeigt, ebenfalls durch eine Riemenscheibe.

Fig. 5. Die Schlemmvorrichtung mit Rührern (Grundriß Fig. 6) fffff sind Tröge, in welchen sich das Metall befindet und mit Wasser übergossen wird, g der Rührer mit Scheiben oder Flügeln in verschiedener Höhe; durch diese Rührer, deren einer in jedem Troge angebracht ist, wird das feinere Metall in Suspension erhalten, und von dem oben abfließenden Wasser in den nächsten Trog übergeführt, während das gröbere, schwerere Pulver zurückbleibt. Die Rührvorrichtung ist zwar nur an dem obersten Trog gezeichnet, aber in jedem der fünf Tröge angebracht, so daß in jedem derselben das feinere Metall vom gröbern geschieden, und dem nächsten Trog übergeführt wird, bis sich zuletzt die feinste Sorte im untersten Trog vorfindet, jeder andere aber von oben herunter ein stets feineres Metall erhält.

Die Bewegung sämmtlicher Vorrichtungen geht von einer stehenden Welle aus, an welcher ein Pferd läuft, kann aber eben so gut auf andere Weise durch Wasser-, Dampf- oder Menschenkraft erzielt werden.

Beschreibung
über
Anwendung des Gußeisens zu den Gehäusen (Kästen) von Thürenschlössern sowie auf einige an den Schlössern überhaupt angebrachte Verbesserungen,

worauf der Schlossermeister Peter Kölbl in München am 16. März 1848 ein Privilegium auf 5 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt IX. Fig. 1—24).

1) Anwendung des Gußeisens zu Schloß-Kästen.

Das Gußeisen wurde meines Wissens noch nie zu den Kästen der Thüren-Schlösser verwendet, was wohl der Gebrechlichkeit dieses Metalles, wenn es in so dünnen Formen vorkömmt, als die Zapfen und Stiften an gewöhnlichen Schlössern erfordern, zuzuschreiben ist.

Fig. 1 auf der beiliegenden Zeichnung stellt einen Kasten zu einem Zimmerschloße vor, worin alle zum innern Mechanismus des Schloßes nothwendigen Stiften angegossen sind. Durch die eigenthümliche Einrichtung des Schloßes gewann ich für selbe Stärke genug, um ihr Abbrechen nicht nur zu verhindern, sondern selbe so zu verstärken, daß sie keiner Gewalt, der das Schloß überhaupt wiederstehen kann, unterliegen werden.

2) Durchgehende an der Nuß festgegossene cylindrische Olivenstiften.

Bei den bekannten Schlößern hat die in 2 Lagern in den 2 Schloßplatten laufende Nuß 1 viereckiges Loch, worein 4eckige Olivenstifte gesteckt und auf der andern Seite das ebenfalls mit einem viereckigen Loche versehene Olivenweibchen wieder daran gesteckt und verbohrt wird. Das Zusammenpassen dieser viereckigen Stiften und Löcher gelingt aber selten gut, daher alle Olivenstiften mehr oder weniger sich in der Nuß hin und herbewegen lassen, ohne die Falle zurückzuschieben.

Mein Olivenstift b ist mit der Nuß n aus einem Stücke gegossen, oder in manchen Fällen fest darangenietet, und kann sich daher nicht im Geringsten bewegen ohne zugleich auch die Falle mitzunehmen. Die Oliven o sind auf beiden Seiten an die Stiften b geschraubt und vernietet. Der Olivenstift b ist durchgängig cylindrisch, er steht wie man in Figur 3 sieht, (jedoch ohne die Olive o 1.) aus dem Schloße heraus und geht durch das Holz. Nun wird das Schild r mit der Rosette s daran gesteckt und die Olive o 1. auf den Stift geschraubt. Es ist klar, daß wenn das Holz auch etwas dünner oder dicker als das gezeichnete wäre, derselbe Stift, dennoch vollkommen seinem Zwecke entsprechen würde, nur würde der Olivenhals etwas kürzer oder länger erscheinen.

Ich bezwecke also eine freiere Bewegung und grössere Solidität des Stiftes und der Nuß, und die Bequemlichkeit die Stiften und Oliven schon vorräthig verbohren zu können, da die Holzdicken an Zimmerthüren selten um ¼" differiren.

Dieser letztgenannte Vortheil ist keineswegs unbedeutend, da bei der ältern Construktion das Schloß im Bau angeschlagen, die Oliven eingepaßt, dann in der Werkstätte verbohrt werden mußten, um nun erst an der Thüre fertig befestigt zu werden.

3) Riegel und Zuhaltung aus gewalztem Eisen gepreßt ohne geschmiedet zu werden.

Riegel und Zuhaltung sind aus gewöhnlichen gewalzten oder im Handel schon vorkommenden geschmiedeten Eisen gepreßt, ohne vorher geschmiedet zu werden, wodurch Arbeit und nicht unbedeutender Abbrand erspart, und dem Riegel die größtmöglichste Stärke gelassen wird.

Der Riegel hat auch unähnlich den gewöhnlichen, kein flaches Loch, Laufstifte, wodurch die Riegel stets geschwächt werden, sondern er lauft seiner ganzen Länge nach in einem für ihn offen gelassenen Raume zwischen t und u Fig. 1. 2. 3. Auch die Zuhaltung ist, wie auf der Zeichnung ersichtlich stärker und kompakter, als die gewöhnlichen, und ihr an den Kasten gegossener Drehpunkt t gewiß solider, als ein, wie es gewöhnlich vorkömmt, kleiner eingenieteter Stift.

Der Aufhalthacken z dieser Zuhaltung bewegt sich in dem ihm entsprechenden Raume z auf Fig. 1. und würde selbst bei einem gewaltsamen Absprengen, vermöge seiner eingeklemmten Lage, den Riegel nicht aus seiner Stellung weichen lassen.

4) Achsenbewegung zum Vorschieben des Nacht-Riegels.

Der Nachtriegel e wird bewegt mit dem durch ihn gestreckten Hebel f, welcher seinen Drehpunkt in dem Schlosse ff h außerhalb des Schloßes zur Bequemlichkeit eine Kugel oder sonstige Verzierung angeschraubt oder angenietet hat; eine Feder windet sich um f, um ihm die nöthige Reibung zu geben, und den Gang nach Bedürfniß zu hemmen.

5) Schlüsselrohr aus zusammengelegtem Bleche.

Das Schlüsselrohr q ist ebenfalls nicht geschmiedet, sondern ein über einen Dorn gebogenes starkes Blech, dessen angesetzter Zapfen in das flache Loch über dem

Schlüsselrohre auf der Platte p gesteckt und vernietet wird. Die Fallen und Riegelbewegung, sowie das Eingreifen der Zuhaltung geschehen nach der längst bekannten Methode.

Diese Verbesserungen können auf alle andern Schlösser auch ohne gußeiserne Kästchen angewendet werden.

Zur Zeichnungsbeilage.

Fig. 1. Kasten zu einem Zimmerschloß vom Guße kommend.

Fig. 2. Derselbe mit Schließkappe und den Riegeln ꝛc. ꝛc. mit abgenommener Platte.

Fig. 3. Dasselbe Schloß, vordere Ansicht mit den Oliven fertig angeschlagen.

Fig. 4. Dasselbe von der Außenseite.

- a Falle.
- b Olivenstift.
- c Riegel
- d Zuhaltung.
- e Nachtriegel.
- f Hebel um den Nachtriegel zu schieben.
- g Kugel an dem Hebel außerhalb des Schlosses.
- h Eingericht.
- i Federstift für die Zuhaltung.
- k „ für die Falle.
- l Stulp von starkem Blech, mit 2 Schrauben oder Nieten an den gegossenen Kasten befestiget.
- m Schließkappe.
- n Nuß an den Olivenstift angegossen.
- o Schloßdeckplatte.
- p Schlüsselrohr.
- s 2 Lager, worin der Olivenstift sich dreht, zugleich den Ansatz der Olive bildend.
- t Drehzapfen der Zuhaltung.
- u Seitenbacken für den Lauf des Riegels.
- v ebenfalls ein angegossener Backen, zur Befestigung der Deckplatte und des Zuhaltungs-Feder-Stiftens.
- w wieder ein solcher zur Befestigung des Stulpes.
- x dtto. zur Befestigung des Eingerichtes.
- y dtto. zum Fallenfederstift.
- z Zuhaltungshacken und in Fig. 1 der Raum für denselben.
- ff Drehpunkt für den Nachtriegelhebel, und zugleich Schraubenkopf des Eingerichtes.

Beschreibung

eines

Parallel-Lineals,

worauf der Ingenieur Wilhelm Lipp in München am 31. Januar 1852 ein Privilegium für das Königreich Bayern erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. IX. Fig. 25—27.)

Bisher konnte man nur mittelst kostspieliger Liniirmaschinen Parallel-Linien in jeder beliebigen Weite ziehen und waren für Papier und für Schraffiren von Plänen ꝛc. gänzlich unbrauchbar.

Mittelst des vom Unterzeichneten erfundenen Lineals aber kann man auf jede beliebige Fläche, ohne weitere Umstände alle beliebigen Linien ziehen und zwar auf sehr einfache Weise abgesehen von der Wohlfeilheit des Instrumentes selbst.

Das Lineal Fig. 25. von Holz oder Metall besteht aus zwei Theilen A und B, welche bei Linie C mittelst einer Charnire verbunden und beweglich ist, damit sich, weil bei dem Gebrauche das Lineal bei dem hinteren Theile B festgehalten wird, der vordere Theil A frei heben und senken kann.

Der vordere Theil A des Lineals ist in der Mitte mit einer Spalte $\alpha\alpha$ $\beta\beta$ versehen, in welcher die Welle X in Zapfenlagern liegt. Diese Welle dient dazu, bei ihrer Umdrehung, das Lineal mit sich zu ziehen.

Sollen nun gleich weite oder gleich enge Linien gezogen werden, so wird der auf der Welle X befindliche Hebel a durch die an demselben befindliche Schraube b in der Weise gestellt, als man die Entfernung der einen Linie von der anderen wünscht.

urch Höher- oder Niederstellen der Schraube wird
tere Theil des Hebels näher oder entfernter der
des Lineals gestellt, die Welle kann sich daher nur
bewegen und das Lineal daher auch nur so weit
ziehen, bis der hintere Theil des Hebels c auf
eal aufstößt, wo dann die Linie gezogen wird,
nan jedoch die Welle mit der Hand festhält.
achdem diese Linie gezogen, wird der hintere Theil
eals B festgehalten, die Welle losgelassen, welche
rch die Feder d in ihre vorige Stellung zurückge-
wird, wird daher die Welle neuerdings ergriffen
selbe wieder bis zum Aufstoßen des hinteren Thei-
Hebels c auf die Fläche des Lineals fortbewegt,
die zweite Linie gezogen, welches Wiederholen
ie ganze Fläche, worauf die gleichweiten Linien
werden sollen, beobachtet wird.
s können auf diese Weise Linien gezogen werden,
so nahe aneinander gestellt sind, daß ihre Ent-
mit dem Auge kaum mehr bemerkbar ist.
ls meine Erfindung spreche ich an, das Prinzip
, mittelst einer in allen Graden stellbaren Welle
neal in allen beliebigen Entfernungen fortrücken
nen, ohne hiebei auf die weiteren mechanischen
die Welle nach Bedürfniß regelmäßig zu bewegen,
nkt zu sein.

Beschreibung
eines
n Bohrers zum Schneiden von hölzernen Schrauben
von
Thomas Sommer,
Verfertiger von Schneidwerkzeugen in München,
f derselbe im Jahre 1851 ein Privilegium für das Königreich Bayern erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt IX. Fig. 27—32.)

Schrauben in Holz kommen, wie jedem Sachkundigen
t, so vielfältig vor bei Drechsler-Arbeiten, bei Werkzeugen der Tischler, Zimmerleuten und anderen Holz- ja selbst auch Metallarbeitern, daß jede, selbst die kleinste Verbesserung an Werkzeugen zu deren Anfertigung von Wichtigkeit ist.

Bei den bis jetzt in Uebung befindlichen Werkzeugen zur Anfertigung von Schrauben in Holz (Schneidzeuge) sind es besonders die Bohrer, mit welchen die hohlen Schrauben, die Muttern hergestellt werden, welche große Mängel haben. Diese Mängel bestehen in der Hauptsache darin, daß besonders die Gänge nicht gut ausgeschnitten werden können, die Späne sich schoppen, das Schneiden selbst übermäßigen Kraftaufwand erheischt, indem sich die Bohrer in das Holz einzwengen und nicht selten die Gänge selbst wieder verderben. Diese Nachtheile fallen bei dem von mir erfundenen Bohrer, welcher in kleinen bis zu den größt vorkommenden Dimensionen ausgeführt werden kann, gänzlich weg und derselbe gewährt folgende wesentliche Vortheile:

a) schneiden sich die Muttern ganz cylindrisch, und es fallen die Gänge vollkommen und scharf aus;

b) findet kein Anschoppen der Späne statt, indem dieselben nach dem Abschneiden unmittelbar und sogleich durch das Mutterbohrloch fallen;

c) braucht sich der Bohrer nicht wie bei den bisherigen in das Holz einzuzwengen, sondern es werden die Gänge leicht und gut ausgeschnitten;

d) findet kein Verderben der Muttern statt, und man kann mit Anwendung des halben Kraftaufwandes die Mutter sicher und leicht vollkommen ausschneiden.

Auf beiliegender Zeichnung Fig. 27 ist der Bohrer in sechs verschiedenen Ansichten gezeichnet, aus diesem geht hervor, daß einen Haupttheil der Erfindung bildet:

ab das Gewinde, welches gegen **b** (unten) nur wenig konisch, aber ganz und scharf ausgeschnitten ist, ohne Einkerbungen oder Anschwellungen, wie solche bei allen ältern Schraubenbohrern zur Herstellung von Schneiden für den Bohrer und zum Durchlassen der Späne vorhanden sind.

Unter b bis d ist der Bohrer genau cylindrisch gedreht und zwar nur in der Größe des jedesmaligen Loch-Durchmessers, in welches das Gewinde eingeschnitten werden muß. Dieser cylindrische Theil bd gibt dem Bohrer die Direktion und verhütet das schief Einschneiden der Gewinde. In diesem Cylinder ist von e noch oberhalb bis f ein cylindrisches Loch zur Aufnahme der Bohrspäne, welche bei e durchfallen. Der Cylinder bd hat am Anfange des untersten Ganges des Gliedes bei g ein auf seiner Achse rechtwinklich eingebohrtes Loch, und diesem gegenüberstehend ein solches h.

Diese Löcher g und h nehmen die Späne auf, welche durch die Oeffnung fe fallen; da ferner die Gänge bei i und k der Gewinde-Windung entsprechend gegen innen abgeschrägt und dreieckig hohl ausgefeilt sind, so entstehen bei ik geißfußartige Schneiden, durch welche die Gänge in die Mutter nicht mehr wie bei den bis jetzt vorhandenen eingezwengt oder eingewürgt werden, sondern das Holz wie man sprichwörtlich sich ausdrückt, wie Butter ausgeschnitten wird. Zum Schneiden der männlichen oder Vaterschrauben (Spindeln) bediene ich mich der gewöhnlichen Vorrichtungen mit Geißfüßen, welche ich jedoch nach dem mir bereits ertheilten Privilegium auf Schneidwerkzeug aller Art, in verbesserter Weise anfertige.

Beschreibung

der

neuen Construktion von Lampen zur Beleuchtung mit fetten wie flüchtigen Oelen,

worauf Friedrich Zöbisch in Nürnberg ein Privilegium für den Zeitraum von einem Jahr am 13. Febr. 1852 erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. IX. Fig. 32—39.)

Es ist mir durch vielfache Bemühungen gelungen, die zur Beleuchtung sowohl mit fetten wie flüchtigen Oelen erforderlichen Lampen auf eine solche Art und Weise zu construiren, wie sie zur Zeit noch nicht bestehen, und erlaube mir daher in Nachstehendem deren Beschaffenheit und Zweckmäßigkeit darzulegen.

Die Vortheile, welche diese Lampen bieten, bestehen in Folgendem:

1) Durch Anwendung gedrückter Glaskugel mit durch die Mitte führenden Glas- oder Metallrohr.
2) Die Anwendung eines Oelsaugers oder Faserbündels, welcher stets dem Dochte die nöthige Menge Oel zuführt.
3) Durch Anwendung eines verschiebbaren Flammendrückers und Cylinderhalters, zur Regulirung des innern und äußern Luftzuges.
4) Für die Art, den Docht blos durch Reibung zu heben.
5) Durch Anwendung eiförmig ausgebauchter Glas-Cylinder.

Durch die Anwendung der gedrückten Glaskugel mit der durch die Mitte führenden Glas- oder Metallröhre B, welche blos eingekittet werden darf, wird die einfache Glaslampe in eine Lampe mit argandischen Brenner, mit sinkenden Oel Niveau übergeführt.

Den Uebelstand des stets sinkenden Oeles-Niveau suche sich durch Anwendung eines Oelsaugers zu beseitigen, der folgend construirt wird. Ein gitterartig ausgeschnittener Blechstreifen, oder ein Drahtnetz von großen Maschen, wird zu einem Cylinder vereinigt, der sich leicht über den Docht bewegt und dessen Höhe $^2/_3$ der innern Höhe der Glaskugel beträgt. Dieses Netz oder Gitter wird nun rings herum mit aufrechtstehenden Dochtfäden belegt, welche die Höhe bis nahe an die Rädchen zur Bewegung des Dochtes gehen darf, und welche mit einem gewebten Mantel oben etwas eingezogen überzogen wird, so daß durch die Einziehung die Fasern an den Docht sanft angedrückt werden, und der Docht sich noch heben kann, ohne den Oelsauger mit zu heben.

Durch die Haarröhrchens-Anziehung der vielen Baumwollenfasern wird beständig dem Dochte neue Menge von Oel zugeführt, selbst dann noch, wenn der Docht das Oel

nicht mehr erreicht, und die Flamme zeichnet sich durch gleiches Fortbrennen aus.

Auf den Hals der Glaslampe wird ein messingener Schraubenring gekittet, über welchem der Mutterring FF. geschraubt wird.

In diesen Mutterring bringe ich meine Vorrichtung zum Heben des Dochtes an, welches nur 2 Rädchen g g. oder Kugelabschnitte an einer gemeinschaftlichen Axe H sind, und welche an 2 Punkten durch den Mutterring FF gehen.

Der Docht darf nur über das Rohr B geschoben werden, wo er dann durch Reibung an dem Rohr B auf- und abwärts bewegt wird.

Auf diesen Mutterring FF wird nun das wegen dem Dochträdchen nach unten ausgeschweifte äußere Dochtrohr DD gelöthet.

Um den innern Luftzug zu brechen, oder durch die Flamme zu leiten, wendet man im Allgemeinen den Flammdrücker der Liverpoollampen an, was, wie in E zu ersehen, nichts anders, als auf einer durchbohrten Hülse horizontal liegende Metallscheibe von dem Durchmesser des Dochtes ist und der gewöhnlich nur auf einen in das Rohr B eingelötheten Draht gesteckt wird, mithin als feststehend zu betrachten ist.

Ich lasse dagegen den Drath, welcher den Knopf trägt, durch eine Hülse C gehen, welche oben und unten je mit 4 Flügel in dem Rohr B befestiget wird, durch welche Vorrichtung sich dann der Knopf E in jede beliebige Stellung bringen läßt.

Zur Regulirung des äußeren Luftzuges wende ich den beweglichen Cylinderring JJ an, welcher sich vermittelst des kleinen Ringes LL an dem Rohr DD auf und abwärts bewegt. Auf die 4 Arme MM 2c., welche die beiden Ringe L & I miteinander verbindet, wird eine oben um 3''' größer (als der Durchmesser des äußeren Dochtrohres D ist) ausgeschnittene messingene Halbkugel K gelegt, durch welche man den Luftzug direkt in die Flamme leiten kann.

Bei stets reinen Oelen kann jede Lampe, wenn sie gut konstruirt ist, beide Vorrichtungen feststehend enthalten, da aber unreine Oele viele Schleimtheile, oder wie die flüchtigen Oele häufig Harz enthalten, so kann durch diese Vorrichtung jedes kohlenstoffreichere Brennmaterial vollkommen und mit glänzendem Lichte verbrannt werden.

Die letzte Verbesserung besteht in den eiförmig ausgebauchten Glascylindern, welche durch ihre Ausbauchung der Flamme mehr Raum zur Ausbreitung geben, durch das sanfte Verlieren der Eiform in den Cylinder erleidet die Flamme keine Rückstöße, und befördert besonders den Zug, und sind dem Zerspringen nicht so unterworfen.

Die Lampe kann auf jeden Leuchter oder Fuß gestellt werden, der jedoch im Rohr eine Oeffnung haben muß für den Eintritt der Luft zu den inneren Luftzug.

Der Schirmträger, welcher hier in der Durchschnittszeichnung fehlt, wird über dem Mutterring FF gesteckt.

Erklärung der Zeichnungen.

- AA gedrückte Glaskugel.
- B Röhre von Glas oder Metall, welche in die gedrückte Glaskugel befestiget ist.
- C Hülse für den Flammendrücker E zur Regulirung des innern Luftzugs.
- DD äußeres Dochtrohr.
- E Flammendrücker.
- FF Mutterring, in welchen die Dochtbewegung angebracht ist.
- GG Friktionsrädchen für die Dochtbewegung.
- H Axe der Dochträdchen.
- JJ Cylinderring.
- LL mm LL Ring zum schieben; mm Arme welche den Ring J mit Ring L verbinden.
- KK Messingene Halbkugel, durch welche der Luftzug für die äußere Flamme tritt.

Vorliegende Lampe gehört zur Verbrennung von flüchtigen Oelen; diejenigen für fette Oele werden nur in so ferne verändert, daß die beiden Dochtrohre D und B um ¼ Zoll kürzer werden, um das Aufsteigen des fetten Oeles zu erleichtern.

Ueber den laufenden Schwamm,

die Ursachen seiner Entstehung, und die Mittel ihn zu verhindern, nebst einigen Bemerkungen über Legung der Fußböden, Mauerbänke ꝛc.

Von dem k. k. Bauverwalter **Wenzel Zaufalŷ** in Zbirow.

Die Verwüstungen, welche der laufende Schwamm an Holzbestandtheilen der Gebäude in einer sehr kurzen Zeit anrichtet, haben den Gefertigten veranlaßt, alle Mittel, die nur zu Gebote stehen, anzuwenden, um nicht nur die ärarischen Wohn- und Werkslokalitäten in einen bewohnbaren und gesunden Zustand zu versetzen, sondern auch die so oft wiederkehrenden Auslagen nach Möglichkeit zu vermindern. *)

Wie bekannt, entsteht meistens der laufende Holzschwamm bei den ebenerdig befindlichen Fußböden, wo unter denselben ein feuchter, mit modernden Theilen vermischter Boden angetroffen wird, und dann auch, wenn dieselben mit dem äußeren Lande in gleicher Höhe, oder wohl gar noch tiefer angelegt worden sind.

Ebenso wird diese Schadhaftigkeit nicht nur in verdumpften, eingeschlossenen Räumen angetroffen, sondern auch selbst da, wo die äußere Wärme, der Gährung und dem Keimen beim Holze vortheilhaft, zutreten kann, und auch bei solchen weichen Hölzern, die durch faule Gährung schon dazu vorbereitet sind, besonders wenn das Holz überständig, anbrüchig und zur Unzeit gefällt wurde.

Die Vermeidung dieses furchtbaren Verwüsters ganzer Gebäude muß zwar jedem Bauverständigen Pflicht und Menschlichkeit gebieten, und er soll bei Anlage neuer oder bei Sicherung schon bestehender alter Gebäude nie die ihm dagegen wohlbekannten zu beobachtenden Mittel außer Acht lassen, und bei den Baulichkeiten oder Reparaturen alle Vorsicht anwenden, und überhaupt Alles aufbieten, diesem Uebel zu seiner Bildung und Entstehung jede Veranlassung zu benehmen.

Die zu beobachtenden Mittel, welche hier nur erinnert werden, sind:

1. Bei jedem Erdgeschoße soll der Fußboden desselben, besonders wo die Lage etwas tief und feucht ist, 1 bis 1½ Fuß (je mehr desto besser) höher zu liegen kommen, als das äußere Land, und ist dieß bei bestehenden Gebäuden nicht der Fall, so muß der alte Fußboden, wenn es die Zimmerhöhe erlaubt, über den Erdhorizont nach Möglichkeit erhöhet werden.
2. Ist unter die Fußböden nur ein staubtrockener Sand, oder gepochte Hochofenschlacke, wenn sie wohlfeil zu haben ist, zu betten.
3. Jedem Raume ist nach Möglichkeit hinlänglicher Luftzug zu verschaffen.
4. Alle Träme und überhaupt alles Gehölze trocken zu vermauern.
5. Nur ein trockenes gesundes Bauholz und Bretterwerk anzuwenden.
6. Die neuen Mauern nicht gleich mit Verputz zu versehen, sondern ihnen Zeit zu lassen, bis sie gehörig austrocknen, und falls man doch zum Verputzen schreiten müßte, versehe man nur die eine Mauerseite mit dem Mörtel, und lasse die andere so lange unverputzt, bis die Mauer ausgetrocknet ist.
7. Keine im Herbste fertig gewordene Wohnung ist sogleich zu beziehen.
8. Die unbeheizbaren Räume nicht neben beheizbaren Zimmern so anzulegen, daß sie mit einander durch Thüren verbunden sind.
9. Sind Schwitzsteine nicht in die Umfassungswände der Zimmer oder Kammern einzumauern.
10. Die Ofenheizungen bei ebener Erde derart anzulegen, daß sie von inwendig geheizt werden können.
11. Keine Ofentöpfe in den Zimmern zu dulden.
12. Die Kanäle, Senkgruben ꝛc. nicht hart an's Ge-

*) Ueber das Verfahren, feuchte Räume trocken zu legen, und vom Schwamme ergriffene Räume von diesem Uebel zu befreien, enthält die Förster'sche Allgemeine Bauzeitung einen Artikel vom Bauinspektor Krafft aus Stettin, im 17. Jahrgange 1852, Seite 236.

bäude anzulegen, und noch weniger unter demselben durchlaufend zu führen.

Die Dacheindeckungen immer im guten Stande zu halten.

Ob zwar diese in der Kürze angeführten allgemeinen ben, bei den jetzigen Entwürfen und Anträgen genau sichtiget werden, um jede Veranlassung zum Auf- en des laufenden Holzschwammes zu vermeiden, so en auf diesen Staats-Domainen doch so viele alte che Wohngebäude, die allen diesen Angaben nicht entsprechen, und statt über das äußere Land erhöht n, selbe theils mit demselben gleich hoch, und theils er einen Gebäudeseite gegen die Berglehne in der auch noch versenkt sind, wodurch ganz natürlich der de Schwamm in den ebenerdigen Lokalitäten entstehen und nur, wie dieß weiter aufzuführende Beispiele n werden, mit größter Mühe und Sorgfalt nach ei- nehrjährigen Kampfe, bis zum gänzlichen Verschwinden, get werden kann.

Der eine Fall ergab sich bei dem k. k. Forsthause in ow, wo der Förster im J. 1842 die Anzeige erstat- daß in seinen 2 Wohnzimmern die Fußböden sammt erkleideten Thürfuttern wieder gänzlich verfault sind, r vor wachsenden Schwämmen sich nicht retten kann.

Auf diese Anzeige untersuchte der Gefertigte diese el, und fand auch wirklich sogar die Fußböden t den Polsterhölzern und den Thürstöcken vom amme gänzlich verzehrt.

Zur Behebung dieses Uebels wurde das ganze ver- Gehölze herausgehoben, die feuchte Anschüttung un- n Fußböden auf 1½ Fuß Tiefe ausgegraben, und gehöriger Lüftung und Austrocknung der Raum un- n Fußböden statt mit staubtrockenem Sande, mit der fenschlacke von Franzensthal wieder ausgefüllt, worauf die Polsterhölzer und die Fußböden vom Neuem ge- die Thürstöcke neu versetzt, die Heizungen von in- g vorgerichtet, und so die ganze Wohnlokalität wieder ten guten Stand gesetzt worden. Da aber dieses ude mit der einen Langseite an einer sanften Berg- lehne situirt ist, und sich von dieser Seite die ganze Feuchte und das Regenwasser gegen das Gebäude hinzieht, was hauptsächlich dem Fußboden, der ohnedieß mit der Außen- seite in gleicher Höhe liegt, und nicht höher angebracht werden kann, schädlich ist; so ist zum Ableiten dieser Nässe ein 18zölliger, mit Bruchsteinplatten überdeckter Kanal in der Nähe und längs des Gebäudes so angelegt worden, daß durch vorgenommene Abgrabung das Regen- wasser vom Gebäude und von der Lehne durch die einge- setzten Kanalgitter in denselben vollkommen geleitet, und mittelst desselben zur Beseitigung der Gebäude-Unternässung abgeführt wird.

Auf diese Art konnte gehofft werden, daß der lau- fende Schwamm nicht mehr zum Vorscheine kommen wird; allein nach Einem Jahre zeigte sich die Schadhaftigkeit am Fußboden neuerdings, jedoch nur an einem Theile bei der Hauptmauer, die sich in der Nähe des Wasser-Abzugska- nales befindet.

Zur Verhütung des Weitergreifens ließ der Gefertigte sogleich die angegriffenen 4 Stück Falzbretter an der Mauer aufreißen, die Polsterhölzer bis an die gesunden Theile abschneiden, um noch mit dem W a l d m o o s e statt der Hochofenschlacke auch einen Versuch zu machen.

Das W a l d m o o s, welches in den Waldungen auf der Sonne ganz trocken wird, und dennoch unter sich die Feuchte niederhält, gab Veranlassung zu diesem Versuche; zu welchem Behufe sogleich eine Fuhre Moos zum Forst- hause gebracht, an der Sonne ausgebreitet, gegen Abend aber wieder in einen Haufen zusammengeworfen, und so 3 bis 4 Tage verfahren wurde, bis das ganze Moos voll- kommen trocken war.

Mit diesem trocken gewordenen Waldmoose wurde der ausgehobene Theil ausgefüllt, gehörig verstampft, und dar- auf der neue Fußboden sammt Polsterhölzern wieder be- festiget, seit welcher Zeit bis zum heutigen Tage sich noch der ganze Fußboden in einem vollkommen guten Zustande befindet.

Aus diesem geht hervor, daß das Waldmoos in sol- chen Fällen dem staubtrockenen Sande und auch der Hoch- ofenschlacke vorzuziehen ist.

Auf gleiche Art ist im vorigen Jahre in dem k. k. Forsthause zu Teschkow der Fußboden in der Gesindestube, die in der Berglehne versenkt ist, gänzlich verfault gewesen, und wurde gleich im Frühjahre mit einer Waldmoos-Unterlage eben auch neu hergestellt. An diesem neu gelegten Fußboden ist bis jetzt nichts Nachtheiliges wahrzunehmen.

Nicht immer entsteht aber der laufende Schwamm zu ebener Erde, sondern, wie dieß ein Fall darthun wird, auch im höheren Geschoße.

Im J. 1846 sind in dem Zbirower k. k. Schloße mehrere Kanzleilokalitäten in dem südwestlichen Flügel über den Stallungen vorgerichtet worden.

Bei Legung der Fußböden in diesen Räumen ergab sich jedoch daß, um alle Lokalitäten in ein Niveau bringen zu können, über dem alten Stallgewölbe dieselben 4 Fuß höher angebracht werden müssen, welcher Umstand einen hohlen Raum unter den Fußböden hervorrief, der mit trockenem Schutte nicht ausgefüllt werden konnte, weil die alten Gewölbe eine so bedeutende Last mit Sicherheit zu tragen, nicht im Stande waren.

Während der Herstellung wurde alle Vorsicht angewendet, der hohle Raum völlig gesäubert, durch angebrachte Luftzüge in den Hauptmauern die Lüftung bewerkstelliget, und so der ganze Fußboden in einen vollkommen guten Zustand gebracht.

Nach 5 Jahren zeigte sich aber, daß trotz der guten Vorsicht der Fußboden über den Stallungen dennoch ganz verfault ist, und somit die angebrachte Lüftung zur Vermeidung dieses Uebels noch nicht zureichend war. Allein diese Verderbniß ist nicht der unzureichenden Lüftung zuzuschreiben, sondern der laufende Schwamm wurde vielmehr durch die von den Stalldämpfen angegriffene Gewölbung herbeigeführt.

Im Jahre 1850 drohte dieser Fußboden in der Zbirower Wirthschafts-Oberamtskanzlei dem Durchbruche, und mußte noch in demselben Jahre hergestellt werden.

Zur Behebung dieses Uebels hat der Gefertigte den 4 Fuß tiefen hohlen Raum unter dem Fußboden, mit trockenem Waldmoose und der, bei dem Franzensthaler k. k. Schichtamte erliegenden unbrauchbaren Holzkohlenlösche vollkommen ausfüllen und ausstampfen lassen, und auf diese Art den ganzen Fußboden wieder hergestellt.

Seit dieser Zeit ist an dem Fußboden nicht das Mindeste zu merken, und man hofft, daß auch hier die Nützlichkeit des Waldmooses sich bewähren wird.

Auch dieser Fall zeigte, daß die hohlen Räume unter den Fußböden immer vermieden werden sollen, und ihr Bestehen stets nachtheilig ist.

Ein ganz ähnlicher Fall zeigte sich im J. 1844, in der damaligen, im 1. Stocke befindlichen Justiziärswohnung in dem Zbirower Schloße, wo der Fußboden nur auf der einen Seite vom Holzschwamme angegriffen, und auf der andern Seite vollkommen erhalten war.

Die Entstehungsursache war hier bald aufgefunden; indem zwischen dem Fußboden des obern Geschoßes und dem Oberboden der darunter befindlichen Amtsdieners-Wohnung ein 5 Fuß hoher hohler Raum angebracht ist, der sich gerade über der Wohnstube befindet, und mittelst einer Fallthüre und einer Anlegstiege vom Amtsdiener als Kammer benützt wird.

Ganz natürlich ziehen sich beim Aufmachen der Fallthüre, und selbst durch ihre Fugen, die in der Wohnstube aufsteigenden Dämpfe, in den darüber befindlichen gesperrten Raum, werden als Wassertropfen an der Oberdecke abgesetzt, und dadurch wegen Mangels an Lüftung der laufende Schwamm herbeigeführt.

Die Ursache, daß die Sturzdecke oder der Fußboden im 1. Stocke nur auf der einen Seite vom Schwamme angegriffen und verzehrt war, ist, weil sich auf dieser Seite in der Hauptmauer ein Luftloch befand, mittelst dessen die Dämpfe entweichen konnten. Zur gehörigen Lüftung und Ableitung der Dämpfe wurden sonach in den beiden Hauptmauern einander gegenüber zwei 18zöllige Luftfenster durchgebrochen, welche jede schädliche Einwirkung auf die neu gelegte, und bis jetzt noch gut erhaltene Sturzdecke, gänzlich entfernt haben.

Wenn der laufende Schwamm sich einmal in ebener-

digen Wohnlokalitäten eingenistet, so kann derselbe wahrlich nur nach und nach mit Mühe und Vorsicht beseitiget werden, selbst wenn man glaubt, alle Veranlassungen gehoben zu haben.

In der, im J. 1841, dem Gefertigten zugewiesenen Wohnung in Lhota bei Zbirow, waren die Fußböden, und auch die Thürfutter von der Feuchte und dem Schwamme der Art verfault und verzehrt, daß man nach jedem stärkern Schritte förmlich durchgebrochen ist.

Nebst allem übrigen wurde der Fußboden, gegen früher um 18 Zoll erhöht, wieder hergestellt, als Aufschüttung nur staubtrockener Sand und Hochofenschlacke verwendet, die Lokalitäten mit Heizungen von Innen versehen, und von Außen Dachtraufrinnen angebracht, und überhaupt Alles so vorgerichtet, daß man glauben mußte, der Schwamm kann nicht mehr zum Vorschein kommen.

Durch drei Jahre hat sich kein Nachtheil gezeigt, weil der Gefertigte zur Vorsicht alle 3 Wohnzimmer zu einer ziemlich gleichen Temperatur heizen und auch oft lüften ließ.

Im vierten Jahre darnach konnte angenommen werden, daß Alles gehörig trocken ist, weshalb das gleichförmige Heizen in den zwei nicht zum ununterbrochenen Aufenthalte benützten Zimmern nicht mehr so wie früher beobachtet, jedoch mit der Lüftung wie gewöhnlich fortgefahren wurde.

Schon im Frühjahre darauf zeigte sich zum Erstaunen auf Einmal in den zwei weniger beheizten Zimmern am Fußboden, an den Mauerseiten, wieder der Schwamm, welcher aber nicht so heftig wie früher wucherte. Als Versuch und zur möglichen Einstellung der weiteren Bildung des Schwammes wurde sogleich Alles gereiniget, und das Heizen auf die erstbeschriebene Art wieder eingeführt, und so bis zum heutigen Tage mit gutem Erfolge fortgesetzt, indem der Schwamm und die Feuchtigkeit seit dieser Zeit gänzlich verschwanden.

Dieser Umstand beweiset, daß auch zur Trockenhaltung der ebenerdigen mit einander durch Thüren verbundenen Wohnlokalitäten, das gleichmäßige Heizen aller Lokalitäten unausweichlich nothwendig ist, und die Nichtbefolgung dieses Verfahrens das Aufkommen des laufenden Schwammes begünstiget.

Die darüber noch weiter gemachten Wahrnehmungen werden in dem Jahresberichte für 1852 nachgetragen.

Nachdem hier bei der Bildung des Schwammes so vielmal von den Fußböden gesprochen wurde, so erachtet der Gefertigte nicht für unwichtig, auch von einem Fehler, den der Zimmermann bei Legung eines Fußbodens begangen hat, Erwähnung zu thun.

Als im J. 1842 in der hiesigen, im 1. Stockwerke gelegenen, Bauamtskanzlei der neue Fußboden völlig gelegt worden war, kam ein 1/3 Zoll starker Riß in einer Hauptmauer dieser Kanzlei zum Vorschein.

Da aber vor Herstellung dieses Fußbodens die Hauptmauer ganz unbeschädigt war, so wurde die Ursache des Risses natürlicher Weise nur in der Legung des Fußbodens gesucht. Dieß veranlaßte den Gefertigten, den Fußboden zu untersuchen, wobei sich gleich herausstellte, daß der Zimmermann, der die Schlußbretter gerade zu einer Zeit, wo der Gefertigte in Dienstgeschäften abwesend war, legte, selbe gegen die 18″ starke Hauptmauer mit hölzernen Keilen übermäßig gespannt hatte, und die Bretter durch aufgenommene Feuchtigkeit und daraus erfolgte Zunahme in ihrer Breite diesen Riß veranlaßten.

Nach Herausnahme der Keile und Verminderung der Bretterbreite ist die Mauer ziemlich in ihre vorige Lage wieder zurückgetreten, und somit dem Uebel abgeholfen worden.

Auch nach dem Einhängen der Dachziegel mit doppelter Eindeckung, anstatt der abgenommenen frühern Schindellage, bei dem k. k. Hammeramtsgebäude in Dobriw, hat die vordere Hauptmauer, an der früher, so lange sie die Schindelbedachung trug, nicht das Geringste zu merken war, in der einen Hälfte mehre Risse von oben herab erhalten, die im Falle ihrer Erweiterung hätten die Abnahme der neuen Ziegeleindeckung zur Folge haben müssen.

Nach dem Entstehen der Risse glaubte man schließen zu sollen, daß diese Gebrechen nur von dem liegenden übrigens gut konstruirten Dachstuhle entstanden seien, und der Fehler nur allein dort gesucht werden könne.

Das Abheben des Sturzbodens, und Ausspitzen der vermauerten Mauerbank bewiesen auch, daß die Schadhaftigkeit in Folge der ganz verfaulten Mauerbank, und der dadurch erfolgten ungleichförmigen Belastung entstanden ist, und es wurde dem Weitergreifen der Risse durch Einziehen einer neuen Mauerlatte vollkommen begegnet.

Hieraus erhellet die Schädlichkeit der vermauerten Mauerbänke, welche in dem eingeschlossenen Raume nicht nur bald vom Holzfraße vernichtet werden, sondern auch zu Mauerrissen und mehreren anderen Gebäudenachtheilen Veranlassung geben, und seiner Zeit unnütze Auslagen verursachen.

Geschichtliches über das Gewerbsprivilegienwesen.

Der erste Gedanke eines Staatsschutzes für Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Industrie keimte zuallererst in England, und es war das Jahr 1623, in welchem unter der Regierung Jakob I. durch eine Parlaments-Akte die Einführung der Gewerbspatente beschlossen worden ist. Noch bis zur Gegenwart ist diese Akte, welche bestimmte, daß die Dauer der Patente auf die Zeit von höchstens 14 Jahren sich erstrecken dürfe, die geltende Fundamental-Bestimmung; von zwei späteren Akten ermächtiget die eine unter der Regierung des Königs Wilhelm IV. erlassene das Gouvernement, die ursprüngliche Dauer um 7, die andere, im achten Regierungsjahre der Königin Viktoria zu Stande gekommen, diese Dauer um 14 Jahre zu verlängern. Im Uebrigen statuirt die englische Gesetzgebung für die Erlangung blos noch, daß die betreffende Erfindung eine neue innerhalb des Reiches sei. Ob der Patentbewerber Ausländer oder Inländer, und ob die betreffende Erfindung bereits patentisirt oder veröffentlicht und benutzt sei, — davon nimmt die englische Praxis durchaus keine Notiz, — sowie nur feststeht, daß die fragliche Erfindung vor der Patentnahme in England nicht bekannt sei. Hinsichtlich der Taxen, welche sich England für ein Gewerbspatent bezahlen läßt, ist die Eigenthümlichkeit zu erwähnen, daß solche sich darnach bemessen, ob das Patent nur für England und die Kolonien, oder zugleich auch für Schottland und Irland Geltung haben soll. Es kostet demnach ein Patent:

a.	115	Pfd.	für England, Wales, die Kolonien und britischen Inseln,
b.	82	„	für Schottland,
c.	134	„	für Irland, und einschlüssig der 3 Spezifikationen:
	45	„	à 15 Pfd.,

376 Pfund St. im Ganzen, d. i. 4512 Gulden rh.

Von den Staaten des Festlandes war es zuerst Frankreich, welches durch das Gesetz vom 7. Januar 1791 das englische Patentwesen im Wege der Nachahmung sich angeeignet hat. Das erwähnte Gesetz theilt die Patente in drei Klassen, nämlich: 1) Erfindungs-, 2) Verbesserungs- und 3) Einführungs-Patente. Alle drei Klassen unterliegen denselben Bedingungen und derselben Taxe; die Patente werden nach Wahl des Bewerbers auf 5, 10 und 15 Jahre gegeben. Die Taxe ist 100 Frcs. für jedes Jahr, und hiebei die eigenthümliche Bestimmung getroffen, daß diese 100 Fr. alljährig zu bezahlen sind, das erstemal bei der Bewerbung und dann bei Strafe der Erlöschung jedesmal vor Beginn des neuen Jahres.

Ein neueres Gesetz, seit dem 5. Oktober 1844 in Kraft getreten, gibt genaue Anweisung über alle bei der Bewerbung zu beachtenden Förmlichkeiten.

Ein ganz eigenthümliches Gepräge hat die Patentverfassung der vereinigten Staaten Nordamerika's, welche unmittelbar der französischen, nämlich im Jahre 1801 nachgefolgt, seither jedoch durch neue Gesetze, namentlich durch die Congreßakten vom 4. Juli 1836, 3. März 1837 und 3. März 1839 neu geregelt worden sind.

Diese Verfassung schließt alle Einführungspatente aus und legt dem Bewerber einen Eid auf, daß er von der Neuheit des betreffenden Gegenstandes und der Nichtanwendung desselben im In- oder Auslande überzeugt sei.

Gleich der englischen Patentverfassung gestatten die Gesetze Nordamerika's die Einlegung des sogenannten Caveat, nämlich die Erlaubniß, daß Jemand gegen Bezahlung einer gewissen Taxe — nämlich 20 Doll. — in den Staatsschatz für eine neue gewerbliche Erfindung seine Idee und Plan mit den Hauptunterscheidungsmerkmalen einreiche und Schutz für sein Recht sich wahre, bis er die Erfindung zur Reife gebracht haben wird.

Die Ertheilung des Patents erfolgt auf 14 Jahre und die Taxe ist verschieden, je nach dem Lande, welchem der zu Patentisirende angehört; sie beträgt für den amerikanischen Bürger 30, für den Ausländer 300, für jeden britischen Unterthanen aber 500 Dollars.

Im Falle das Gesuch wegen Mangels an Neuheit, welche in allen Fällen von der Staatsbehörde im Voraus geprüft wird, zurückgewiesen wird, erhält der Bewerber ⅔ der an das Gouvernement bezahlten Taxe zurück; Beschreibung, Zeichnung und Modelle aber bleiben in dem Patent-Bureau niedergelegt.

Die belgische Patentgesetzgebung ist fast identisch mit jener Frankreichs, von der Abtheilung der Patente in Erfindungs-, Verbesserungs- und Einführungs-Patente ausgehend, und die Bestimmung festhaltend, daß jede patentirte Erfindung bei Strafe der Löschung innerhalb der festgesetzten Zeit — gewöhnlich 2 Jahre — in Belgien ausgeführt werden müsse.

Oesterreich hat mit der Regelung seines Gewerbs-Privilegienwesens schon vor 43 Jahren mit dem Patente vom 16. Januar 1810 begonnen, und nachdem dasselbe durch die späteren k. Patente vom Jahre 1820 und 1832 wesentlich verbessert worden war, erst in allerjüngster Zeit durch das für den ganzen Umfang des Reiches geltende Kaiserl. Patent vom 15. August 1852 seine Gesetzgebung in diesem Stücke verbessert und vervollständiget.

Das erwähnte Gesetz steht, was seine Fassung betrifft, in Präzision, Klarheit und systematischer Behandlung des Stoffes sicherlich keinem der Gesetze aller andern Staaten in diesem Betreffe nach. In der Sache selbst verdient hervorgehoben zu werden, daß unter die Gegenstände, für welche keine Patente verliehen werden, ausdrücklich aufgezählt sind: Bereitung von Nahrungsmitteln, Getränken und Arzneien, dann rein wissenschaftliche Axiome, selbst dann, wenn das Prinzip oder der Satz einer unmittelbaren Anwendung auf Gegenstände der Industrie fähig ist, so lange solche nicht zu einer neuen Anwendung auf industrielle Produkte dienen. Die Dauer ist in maximo auf 15 Jahre bestimmt, die zu entrichtenden Taxen betragen für die ersten 5 Jahre 100 fl., für die nächstfolgenden 5 Jahre 200 fl. und für die letzten 5 Jahre 400 fl., folglich für die höchste gestattete Dauer 700 fl.

Was das Patentwesen in Preußen anbelangt, welches auf dem Publikandum vom 14. Oktober 1815 beruht, so hat dasselbe in mehrfacher Hinsicht eigene Wege eingeschlagen. Als eine Eigenthümlichkeit der preußischen Patentgesetzgebung ist zunächst zu erwähnen, daß sich die Regierung keine Patenttaxe zahlen, sondern nichts als den gewöhnlichen Ausfertigungsstempel und die Kosten der öffentlichen Bekanntmachung vergüten läßt.

Die Neuheit der angezeigten Erfindung oder Verbesserung wird vor der Ertheilung des Patentes von der Regierung auf das sorgfältigste geprüft und selbst für Erfindung von großer Wichtigkeit das Patent stets versagt, wenn die Behörde der Meinung ist, daß dieselbe nicht neu oder nicht nützlich sei. Die kürzeste Dauer eines Patentes sind 6 Monate, die längste 15 Jahre. Das Patent erlöscht, wenn nicht vor Ablauf des 6ten Monates davon Gebrauch gemacht ist.

Es erübrigt noch, einen Blick auf die Bestimmungen zu werfen, über welche die Zollvereinsstaaten in der zu Dresden abgehaltenen dritten General-Conferenz unterm 21. September 1842 sich verständiget haben, um — wie das einschlägige Conferenz-Protokoll besagt — einestheils die aus den Gewerbsprivilegien hervorgehenden

Beschränkungen der Verkehr-Freiheit möglichst zu beseitigen, und anderntheils eine Gleichmäßigkeit in den wesentlichsten Punkten zu erzielen. Diese damals vereinbarten und jetzt noch geltenden Grundsätze lassen sich in folgenden Hauptsätzen zusammenfassen:

I.

Nur wirklich neue und eigenthümliche Gegenstände dürfen patentirt werden. Die Beurtheilung der Neuheit und Eigenthümlichkeit bleibt dem Ermessen einer jeden Regierung überlassen.

Für eine Sache, welche als Erfindung eines vereinsländischen Unterthans anerkannt, und zu Gunsten desselben in einem Vereinsstaate bereits patentirt ist, soll außer dem Erfinder selbst oder dessen Rechtsnachfolger Niemanden ein Einführungs-Patent in einem anderen Vereinsstaate ertheilt werden.

II.

Die Ertheilung eines Patentes darf niemals ein Recht begründen, a) die Einfuhr solcher Gegenstände, die mit dem patentirten übereinstimmen, oder b) den Verkauf und Absatz derselben zu verbieten oder zu beschränken. Eben so wenig darf dem Patent-Inhaber ein Recht beigelegt werden, c) den Ge- und Verbrauch solcher Gegenstände zu untersagen, mit alleiniger Ausnahme des Falles, wenn von Maschinen und Werkzeugen für die Fabrikation und dem Gewerbbetrieb die Rede ist.

III.

Jeder Vereinsregierung ist überlassen, durch Ertheilung eines Patentes innerhalb ihres Gebietes dem Patentinhaber 1) ein Recht zur ausschließlichen Anfertigung und Ausführung des fraglichen Gegenstandes und 2) das Recht zu ertheilen, a) eine neue Fabrikationsmethode oder b) neue Maschinen und Werkzeuge für die Fabrikation ausschließlich anzuwenden.

IV.

In jedem Vereinsstaate sollen die Unterthanen der übrigen Vereinsstaaten den eigenen Unterthanen gleich behandelt werden.

Die in einem Staate erfolgte Patentertheilung soll jedoch keineswegs als eine Rücksicht geltend gemacht werden dürfen, aus welcher in andern Vereinsstaaten auf denselben Gegenstand ein Patent nicht zu versagen ist; vielmehr soll die Entscheidung der Frage, ob ein Patent zu versagen ist, dem freien Ermessen jedes einzelnen Staates nach den von ihm für räthlich befundenen Grundsätzen vorbehalten bleiben.

Schließlich soll noch in Kürze der Zustände des Patentwesens in Bayern Erwähnung gethan werden.

Das Gewerbsgesetz vom 11. September 1825, welches dem Institute des Privilegienschutzes auf bayerischem Boden Existenz und Berechtigung gibt, hat im Abschnitte 4 diese ganze Materie mit lakonischer Kürze behandelt.

In den beiden Artikeln (9 und 10) werden nur in wenigen Zeilen folgende Grundgedanken ausgesprochen:

I. daß für neue im Königreiche noch nicht angewandte Entdeckungen, Erfindungen und Verbesserungen im Gebiete der Gewerbe Privilegien ertheilt werden;

II. daß das Maximum der Zeitdauer derselben 15 Jahre betrage, nach deren Ablaufe die Entdeckung oder Erfindung Gemeingut wird, und

III. daß Eingriffe in die Befugnisse der Privilegieninhaber mit einer Geldbuße von 100 — 500 Gulden und mit Konfiskation des nachgemachten oder eingeführten Gegenstandes zu bestrafen seien;

IV. daß der höchste Betrag einer Privilegiumstaxe 275 fl. nicht übersteigen, das Einkommen aus diesen Taxen aber zu Gewerbsunterstützungen verwendet werden soll.

Da diese wenigen gesetzlichen Grundbestimmungen nur ein sehr geringes Maß des in diesem Betreff zu Beobachtenden geben, so war für die Nachhilfe der Legislation mittels einer Vollzugs-Instruktion ein weites Feld geboten, welches zu den drei verschiedenen Zeitpunkten, nemlich erstmals im Jahre 1825, dann im Jahre 1834 und endlich im Jahre 1842 verschieden bebauet worden ist.

Die Instruktion vom 28. Dezember 1825 widmete dem Gewerbsprivilegienwesen nur einige §§. und sprach

sich über das Verfahren bei Privilegien-Gesuchen, über die Wirkungen, über Erlöschung und Uebertragung derselben und über die Privilegientaxen aus.

Nach der Aufhebung der Instruktion vom Jahre 1825 lag das Bedürfniß vor, in Bezug auf das Privilegienwesen neue Vollzugsvorschriften zu erlassen; weil es aber zu dieser Erlassung nicht kam, so war man genöthiget, die §§. 48—60 der zu Grab getragenen Instruktion vom Jahre 1825 wieder in das Leben zu rufen.

Zugleich wurde mittels allerhöchster kgl. Verordnung dd. Brückenau, 15. August 1834 noch besonders verfügt: 1) daß bei Patentverleihungen künftig besonders Erfindungen und Verbesserungen des Inlandes berücksichtiget, und 2) Einführungsprivilegien für ausländische Erfindungen und Verbesserungen nur in soweit ertheilt werden sollen, als dieselben auch im Auslande durch Privilegien geschützt sind.

Diesen Bestimmungen vom Jahre 1834 folgte 8 Jahre später die umfassende k. Verordnung vom 10. Febr. 1842, welche in 45 Paragraphen alle Vorschriften über das Privilegienwesen zusammenfaßt und bis zur Gegenwart den Vollzug in diesem Betreffe normirt.

Summarische Uebersicht

der in den größeren Zollvereinsstaaten während der Jahre 1843 bis 1852 ertheilten Patente.

Anzahl der ertheilten Patente:

Jahrg.	Preußen.	Bayern.*)	Würtemb.	Sachsen.	Baden.	Gr. Hessen.
1843	55	77	25 (1843–44)	12	5 (1843–44)	14
1844	67	125		10		—
1845	72	124	22	16	4	5
1846	55	112	18	31	9	9
1847	78	155	12	30	5	11
1848	72	97	8	29	6	7
1849	80	97	6	34	8	3
1850	87	115	16	39	2	6
1851	57	97	26	49	8	1
1852	**	77	**	73	9	—

*) Die im Vergleich zu andern Staaten überraschend große Anzahl von Gewerbsprivilegien-Ertheilungen in Bayern hat ihren Grund wohl darin, daß in Bayern bisher vor der Privilegiumsertheilung eine strenge Prüfung des Privilegiumsgegenstandes nicht stattgefunden hat. Da, wie die Erfahrung lehrt, oft die wichtigsten Erfindungen selbst von sogenannten Sachverständigen in ihrer Bedeutsamkeit nicht gleich anfänglich erkannt, häufig sogar verkannt worden sind, so erscheint von diesem Standpunkte aus die Unterlassung jeder Prüfung wohl gerechtfertigt. In der Praxis haben sich jedoch zahlreiche Mißbräuche ergeben, und es wurden — da auch die niedrigen Taxen keine Abhaltung boten — gar häufig Privilegien blos wegen Erreichung anderer Zwecke nachgesucht, was sich besonders in München und Umgebung bemerklich machte, wohin fast die Hälfte aller seit 10 Jahren in Bayern ertheilten Privilegien fällt. Aus der verminderten Zahl der im vorigen Jahre ertheilten Privilegien mag wohl mit Recht gefolgert werden, daß bereits eine größere Strenge eingetreten ist und es dürften vielleicht zur Verhütung fernerer Mißbräuche noch weitere Maßnahmen in Aussicht stehen.

**) Die Verzeichnisse der pro 1852 ertheilten Patente sind noch nicht von allen Staaten eingekommen.

Notizen.

Die Versuche über die mechanischen Eigenschaften des Gußeisens von Stephenson, Fairbairn und Hodgkinson.

Gelegentlich der Erbauung der Conway- und Britanniabrücke sind eine große Anzahl von Versuchen über die mechanischen Eigenschaften des Gußeisens von Stephenson, Fairbairn und Hodgkinson angestellt worden, welche nun Couche mit Benutzung der englischen Quellen und mit Hinzufügung eigner Beobachtungs-Resultate zusammengestellt und zur Grundlage einer Dis-

cussion über jenen, im Verhältniß seiner wichtigen Anwendungen in der Technik noch zu wenig gekannten Körper gemacht hat.

Die Zerreißungsversuche ergaben meist eine absolute Festigkeit von 10 — 11 Kilogr. auf den Quadratmillimeter, doch schwankten die Resultate für verschiedene Eisensorten zwischen 9 und 18 Kilogr. Bei einer Festigkeit von nahe 11 Kilogr. betrug die Verlängerung im Augenblick des Zerreißens 0,00162. Couche bemerkt, daß die oberflächigen Schichten immer eine weit bedeutendere Festigkeit besitzen, als der Kern der Gußeisenmasse, welcher, je weiter von der Oberfläche, desto gröberes krystallinisches Gefüge zeige.

Die Resultate der Versuche über den elastischen Widerstand, oder die Verlängerung von Gußeisenstäben, können mit großer Annäherung durch die Formel: $P = 9754 . d - 2035202 . d^2$ wiedergegeben werden, worin P die Belastung in Kilogrammen bedeutet, welche die Längeneinheit um den Bruch d ausdehnt. — Für das Gußeisen bestätigte sich in sehr auffallendem Grade die Beobachtung, welche W. Weber und Wertheim gemacht haben, daß eine Elasticitätsgrenze eigentlich nicht existirt, sondern daß auch kleine Belastungen, wenn sie lange genug wirken, eine dauernde Verlängerung, also eine dauernde Veränderung im Inneren der Masse erzeugen. Ein Stab von 15,24 Meter Länge nahm bei einer Belastung von 4,46 Kilogr. auf den Quadratmillimeter des Querschnittes noch eine dauernde Verlängerung von 0,6 Millimeter an. Die dauernden, sowie die elastischen Verlängerungen wachsen bei dem Gußeisen in weit stärkerem Verhältniß, als die Belastung.

Interessant sind die von Couche angeführten und in einem ungewöhnlichen Maßstabe angestellten Versuche, welche beweisen, daß eine Gußeisenmasse, welche unter dem Einfluß einer Kraft eine dauernde Formänderung angenommen hat, durch gleich große oder kleinere Kräfte später nicht mehr verändert wird.

Die zahlreichen Versuche über rückwirkende Festigkeit des Gußeisens wurden an Cylindern von 19 Millimeter Durchmesser und für jede Eisensorte von 19 Millimeter und 38,1 Millimeter Höhe angestellt. Im Mittel fand man dieselbe 5,7 Mal bedeutender als die absolute Festigkeit. Indessen schwankte diese Verhältnißzahl zwischen 4,75 und 7. — Die Versuche über die elastische und dauernde Zusammendrückung unter verschiedener Belastung mußten natürlich an längeren Stäben angestellt werden. Man fand, daß die elastische Verkürzung in stärkerem Verhältniß zunimmt als die Belastung. Die dauernden Verkürzungen sind von gleicher Ordnung mit den dauernden Verlängerungen, welche durch Zugkräfte hervorgebracht werden. Sie wachsen übrigens proportional dem Quadrat der Belastung.

Die zahlreichen Versuche über relative Festigkeit stimmten schlecht mit den Werthen, welche aus den Dimensionen der Stäbe nach den gebräuchlichen Formeln sich ergeben; die beobachtete Festigkeit blieb im Allgemeinen um so mehr hinter der theoretischen zurück, je breiter, dicker und länger die Stäbe gewählt wurden. Couche bemerkt, daß die Theorie voraussetze, daß die sogenannte neutrale Axe bei der Biegung stets durch den Schwerpunkt gehe, während eine Verrückung dieser Axe aus dem Schwerpunkte nach bis jetzt noch ganz unbekannten Gesetzen stattfinde, wenn die Biegung eine gewisse Grenze überschritten habe; namentlich bei dem Gußeisen sei diese Verrückung stark.

Die elastische Biegung gußeiserner Stäbe nimmt nach Hodgkinson in stärkerem Verhältniß zu, als die Belastung. Die dauernde Biegung p fand derselbe von der Größe f der elastischen Biegung in folgender Weise abhängig: $p = 1,25 f^2$, wenn das Meter hiebei als Einheit genommen wird. Dieser empirische Ausdruck sagt, daß gußeiserne Stäbe, durch Belastung in der Mitte um gleichviel gebogen, eine gleiche dauernde Biegung behalten, welches auch ihre Dimensionen seien.

Die Versuche über die relative Festigkeit gußeiserner Röhren von verschieden geformtem Querschnitt gaben zwar unter sich übereinstimmendere Resultate, als die Versuche mit soliden Stäben, allein die Werthe wichen von den nach den Formeln berechneten bedeutend ab, wie

nden Mittelzahlen beweisen, bei welchen die re-
stigkeit für gleichen Querschnitt angegeben ist:

	Nach der Beobachtung.	Nach der Theorie.
ratische Röhre	1	1
örmige Röhre	1,06	1,28
ckige Röhre	1,07	2,13
ische Röhre	1,54	2,73

. jeder Art von Röhren gab die nämliche Bela-
gefähr gleiche elastische Biegung; die Proportiona-
selben hörte bei Zunahme der Belastung bald auf,
sich aber bei der elliptischen Röhre am längsten.
her Belastung nahmen die Biegungen in folgen-
e ab: quadratische, kreisförmige, rechteckige, ellip-
öhre, und zwar in um so stärkerem Verhältnisse,
: die Belastung war, wie folgende Zahlen be-

	Biegung bei einfacher Belastung.	Biegung bei dreifacher Belastung.
ratische Röhre	1	1
örmige Röhre	0,931	0,824
ckige Röhre	0,769	1,717
ische Röhre	0,696	0,532

Theorie gibt an, daß die Kraft, in welcher pris-
Stäbe dem Zerbrechen durch einen gegen ihre
führten Stoß widerstehen, ihrem Volum propor-
. Allein durch Verbindung eines Prismas mit
schweren Massen kann seine Widerstandskraft ge-
Stoß vermehrt werden. Zahlreiche Versuche mit
aus Gußeisen bestätigten die theoretische Folger-
er Widerstand war der Masse proportional. Es
ne gleiche Stoßkraft erfordert, um einen quadra-
Stab von 76,2 Millimeter Seite, oder einen recht-
Stab von 251 auf 38 Millimeter Seite zu zer-
Zwei solche rechteckige Stäbe leisteten gleichen
nd, der Stoß mochte gegen die schmale oder breite
führt werden.

Biegungen durch den Stoß sind sehr nahe den
windigkeiten proportional. Ein gußeiserner Stab
rch 4000 Stöße, deren jeder nur $^1/_3$ des Bie-
rimums bei ruhender Belastung hervorbrachte,
rklich verändert, während der Bruch jedesmal
durch eine geringere Anzahl von Stößen herbeigeführt wurde, wenn die Biegung bis zu $^1/_2$ jenes Maximums ging.

Zahlreiche Beobachtungen über den Einfluß, welchen längs eines Stabes sich bewegende Lasten auf die Biegung und das Zerbrechen des Stabes äußerten, gaben die folgenden allgemeinen Resultate:

Die Biegung durch ein bewegtes Gewicht ist größer, als wenn das nämliche Gewicht in der Mitte des Stabes aufgesetzt wird. Mit der Geschwindigkeit wächst die Biegung und ihr größter Werth rückt zugleich aus der Mitte nach dem unteren Ende hin. Bei sehr großen Geschwindigkeiten ist das zum Zerbrechen nöthige Gewicht nur ein kleiner Bruchtheil der zu der nämlichen Wirkung erforderlichen statischen Last. Das Zerbrechen findet nicht in der Mitte, sondern oft an drei oder vier Punkten gleichzeitig statt.

Couche bemerkt noch, daß diese Resultate nur auf solche biegsame Stäbe Anwendung finden, wie sie bei den Versuchen gebraucht worden waren; daß sie aber nicht für starre, unbiegsamere Systeme, wie sie z. B. bei den Brückenbauten vorkommen, gelten können. (Polytechn. Centralbl. 1853 Seite 398.)

Ueber die Mittel zur Erkennung der Pigmente, welche zur Färbung eines Stoffes benutzt worden sind.

Es treten häufig Fälle ein, wo man von einem vorliegenden Stück Waare, einer Probe u. s. w. zu wissen wünscht, auf welche Weise die Farben desselben hergestellt, besonders welche Farbstoffe dazu verwendet worden sind, Fälle, in welchen das Auge, die Sachkenntniß allein nicht ausreichen. So ist es z. B. schwer, dem bloßen Ansehen nach von einer dunkelblauen Probe mit Sicherheit zu bestimmen, ob der Grund reiner Indigo, oder rein Blauholz ist, ob nicht ein Zusammenwirken beider benutzt wurde, ob auch nicht theilweise Kaliblau darin enthalten ist u. s. w. Um sich hier die genügende Sicherheit zu verschaffen, muß man jede dieser Farben durch ihre Eigenthümlichkeit in dem Verhalten zu chemischen Mitteln untersuchen, welches in der Regel dadurch geschieht, daß

man eine oder die andere Farbe durch ein Mittel zerstört und sie dadurch erkennt.

Zur Erkennung der zu den verschiedenen Farben benutzten Beizen muß man, will man ganz sicher gehen, eine größere Probe verbrennen, die Asche sammeln, in einer Säure lösen und dann durch die Analyse weiter das darin enthaltene Metalloxyd aufsuchen.

Hier soll nun von den Mitteln die Rede sein, deren Anwendung schnell ein sicheres Urtheil fällen läßt, welche Art der Darstellung bei einer Farbe benutzt worden ist.

Blaue Farben. Diese können bestehen aus Indigo, Blauholz, Cyaneisen, (Kaliblau,) Ultramarin.

Das Indigoblau ist in mehrere Arten unterschieden, einmal das gewöhnliche auf der kalten Küpe gefärbte, dann das sogenannte Fayençeblau, blaues Muster in weißem Grunde, nach dem Prinzip der kalten Küpe durch Kalk und Eisenvitriol fixirt, drittens das echte Applikationsblau, bei welchem der Indigo mit Zinnoxydulkali reducirt wird, und viertens das Blau, gefärbt mit süßem Indigo oder mit Indigocarmin.

Die drei ersteren Blau werden weder von verdünnten Säuren noch Alkali angegriffen, sie werden dagegen vom Chlor und von der Salpetersäure zerstört. Spült man die mit Chlor zerstörten Proben aus und versucht in Rothholz zu färben, so werden die ersten beiden, da sie keine Beize enthalten, keine Färbung annehmen, während das echte Applikationsblau vermöge seines Zinngehaltes sich roth färben wird.

Das Blau aus süßem Indigo und Indigocarmin so wie aus Blutlaugensalz kommen darin in ihren Eigenschaften überein, daß sie durch Lauge zerstört werden, doch unterscheiden sie sich hierbei dadurch, daß das Blau aus Indigolösung einen weißen Grund zurückläßt, während das Kaliblau, der angewandten Eisenbeizen wegen, in Rostgelb erscheint. Zur Beseitigung jedes Zweifels bei einem nicht vollkommen reinen Grund, tröpfelt man einige Tropfen angesäuerter Blutlaugensalzlösung auf, wodurch, wenn Eisen vorhanden ist, die blaue Färbung von Neuem zum Vorschein kommt.

Diese Contre-Probe sollte man namentlich bei grünen Farben stets mit benutzen.

Das Kaliblau erkennt man daran, daß es von Lauge, aber nicht von Chlorkalklösung zerstört wird, während dem letzteren Agens der Indigo nicht zu widerstehen vermag. Ob das Blau gewöhnliches Kaliblau oder mit Zinnsalz dargestellte Bleu de France ist, erkennt man schon durch das Ansehen.

Das Blauholzblau ist leicht dadurch zu erkennen, daß es schon durch verdünnte Säuren zerstört und roth wird, und genügt dieß in den meisten Fällen, auf Blauholz schließen zu können.

Hat man es mit einer gemischten Farbe zu thun, z. B. mit Blauholz aufgesetztem Kali- oder Indigoblau, so zerstört man erst durch verdünnte Säuren den Farbstoff des Blauholzes, spült die Probe und stellt durch ihr Verhalten zu Chlor oder Lauge fest, ob die Grundfarbe Indigo oder Kaliblau war.

Das Ultramarinblau erkennt man schon gewöhnlich an seiner eigenthümlichen Farbe, bei dem Verbrennen einer Probe bleibt das unveränderte Ultramarin in der Asche zurück.

Salzsäure zerstört es, wobei sich ein unangenehmer Geruch nach Schwefelwasserstoff entwickelt. Sollte Salzsäure nicht recht darauf einwirken, weil das Ultramarin vielleicht mit Firniß aufgedruckt worden ist, so entfernt man diesen zuvor durch Befeuchten mit Schwefeläther.

Rothe Farben. Die rothen Farben erfordern mit Ausnahme des Safflorrosa vor dem Färben eine Zubereitung von Thonerde oder Zinn.

Das Safflorrosa erkennt man daran, daß es durch Pottasche oder Soda leicht zerstört wird. Die Krappfarben, wenn man sie mit Salzsäure behandelt, ziehen in's Gelbliche und Orange, ohne einen ponceauartigen Schein anzunehmen, behandelt man sie dann mit Kalkmilch, so wird die Farbe an den Stellen, wo die Salzsäure eingewirkt hat, violett, welches sich längere Zeit hält und sich durch Kochen mit Seife in Rosa umändert.

Die Krapproth-Farben sind um so unempfindlicher ge-

uren, je stärker sie mit Seife avivirt sind, und
höherer Temperatur dieß stattfand, aus diesem
erklärt sich auch die große Haltbarkeit des Tür-
).

le aus Krapp erzeugten rothen und rosa Farben
sich in mehrere Varietäten, einmal das Türkisch-
d Rosa, das gewöhnliche Krapproth und Rosa,
e Applikationsroth und die Farben aus Garancin
ranceux.

as Türkischroth erkennt man leicht an der Lebhaf-
er Farbe und der Haltbarkeit, die es gegen Säu-
t.

as gewöhnliche Krapproth, wenn es einigermaßen
ist, unterscheidet sich von dem echten Applikations-
der Farbe und Haltbarkeit fast in Nichts, der
Unterschied beruht in der Darstellungsweise. Da
likationsrothe Farbe vor dem Drucken mit Zinn
t und nach dem Drucken gedämpft wird, so wird
ig in der Regel gelblich und färbt sich in einer
lzabkochung. Das Roth und Rosa aus Garancin
ranceux unterscheidet sich von den vorhergehenden
dadurch, daß es das Aviviren mit Seife, Säuren
alien nicht verträgt, mit Salzsäure behandelt geht
Orange, und zeigt darauf in Kalkmilch nicht die
ette Farbe des Krapproth, sondern eine stumpfe blaue.

eine Farbe aus Garancin oder Garanceux erzeugt
ht man aus den Farbennüancen, indem die Ga-
arben einen orangeartigen Ton annehmen. Ist
h mit Violett begleitet, kann man sie noch leich-
rscheiden, weil das Garancin ein Violett liefert,
fast eben so schön ist, als das aus Krapp, wäh-
aus Garanceux mehr röthlich grau aussieht.

e rothen Farben aus Rothholz und Cochenille än-
in Stachelbeerroth, wenn sie mit Salzsäure und
behandelt werden; behandelt man sie dann mit
h, so zeigen sie ein wenig haltbares Violett, das
hherigen Kochen mit Seife gänzlich verschwindet,
die Krappfarben ihren höchsten Glanz dadurch

Das Roth aus Cochenille unterscheidet sich vom Rothholzroth schon durch den Farbenton und durch sein Verhalten zu concentrirter Schwefelsäure, das erstere wird lebhaft Kirschroth, das Rothholzroth Orange.

Gelbe Farben. Das Gelb aus Quercitron wird durch Chlor und unterchlorige Säure zerstört, allein es wird weder durch Kalilauge, noch durch Zinnsalz bemerklich in Orange verändert.

Gelb aus Kreuzbeeren wird ebenfalls durch Chlor zerstört, eine Pottaschenlösung ändert es in Hochgelb, mit Zinnsalzlösung erwärmt zieht es in Orange, und mit Schwefelsäure behandelt, nimmt es eine Steinfarbe an.

Orange- und Nankinfarben aus Gelbholz und Fisettholz verändern sich durch Schwefelsäure in's Rothe, durch Pottasche nehmen sie eine catechuähnliche Farbe an, und durch Salpetersäure werden sie zerstört.

Gelb aus Schmack nimmt durch Zinnsalz eine hellere Farbe an, durch Salpetersäure wird es geröthet, durch Schwefelsäure wird es jedoch wenig verändert, Eisenvitriol macht es grau.

Das Gelb und Orange aus Orleans wird vom Chlor schwer angegriffen, concentrirte Schwefelsäure macht es blaugrün, durch Salpetersäure nimmt es erst eine dunklere Färbung an, verschwindet dann aber ganz.

Chromgelb wird durch Hitze und schwache Salzsäure nicht verändert, von concentrirter hingegen zerstört. Kaustische Lauge zerstört es, kochende Kalklauge verändert es in Orange, das Chromorange wird durch schwache Säuren grünlich gelb.

Schwarze Farben. Blauholzschwarz. Dieses Schwarz enthält als Beize einen Eisenmordant, mitunter auch Eisenbeize und Alaun, in letzterem Falle gibt es sich schon durch einen Stich in's Bläuliche zu erkennen, durch Chlor wird ein solches Schwarz zerstört, während es die gelbe Farbe, vom Eisengrund herrührend, behält, durch Salzsäure und Zinnsalz wird es geröthet, durch erstere mehr Kirschroth, durch letzteres Violettroth.

Schwarz aus adstringirenden (gerbstoffhaltigen) Sub-

stanzen, erkennt man leicht durch den in's Olivenfarbene ziehenden Farbenton. Mit Salzsäure behandelt, nehmen sie eine fahle orangeartige Färbung an, und mit Zinnsalz behandelt, löst dieses das Eisen auf, wodurch die Farbe sich in ein schmutziges Oliv umändert.

Chromschwarz ist sehr leicht durch den Widerstand gegen Chlorkalklösung zu erkennen; während dieselbe die anderen Arten von Schwarz zerstört, wird das Chromschwarz in Kastanienbraun nüancirt.

Bei den gemischten Farben ist die Untersuchung etwas umständlicher, da sie jedoch größtentheils aus den bereits erwähnten Substanzen gebildet sind, so wird es mit Hilfe des Obigen nicht schwer halten, sich die Ueberzeugung zu verschaffen, auf welche Weise und durch welche Mittel derartige Farben hergestellt sind.

(Polytechn. Notizbl. Nro. 5. 1853. S. 69.)

Ueber Glaserdiamanten.

Man bedient sich seit uralter Zeit kleiner Diamantstückchen, um das Tafelglas zu zertrennen und in kleinere Theile von gewünschter Form zu bringen, obwohl mit diesem Schnitt die eigentliche Trennung noch keineswegs vollendet ist, sondern erst eine Biegung oder ein Stoß an die zu trennende Glasfläche hinzukommen muß. So bekannt dieses Glasschneiden ist und so vielfältig es ausgeübt wird, so wissen doch manche Glaser oft nicht den Grund anzugeben, warum mancher Diamant gut, mancher schlecht, mancher gar nicht schneidet.

Zu dem in Rede stehenden Gebrauch werden seltner Diamantsplitter, meistens ganz kleine, wenn auch unscheinbar aussehende, mit ihren natürlichen Kanten und Flächen versehene Diamanten genommen. Um dieselben zu fassen, wird zuerst eine kleine conische Hülse aus Eisenblech mit Messing oder Kupfer zusammengelöthet und an ihrem schwächeren Ende mit einem Boden von demselben Metall versehen. Diese Hülse wird innen in ihrem unteren Theile gut verzinnt, welches dadurch geschieht, daß man sie entweder mit verdünnter Schwefelsäure innen blank ätzt oder durch eine Feile von allem Oxyd reinigt, oder dann, nachdem die glänzende Oberfläche mit wässriger Salmiaklösung oder mit Chlorzinklösung bestrichen, ein kleines Stückchen Zinn hineinwirft, welches man über Kohlen oder über einer Weingeistlampe zum Schmelzen bringt, mit einem Wischer herumwischt und das etwa Ueberflüssige wieder herausschüttet. Nach dem Verzinnen wird in die Mitte der Bodenplatte ein Loch von der Größe eines ganz kleinen Stecknadelknopfs gebohrt und von Innen etwas erweitert. In dieses Loch läßt der Arbeiter einen seiner Diamanten fallen, oder wenn dieses nicht gleich gelingen will, schiebt er ihn mit einem Hölzchen so lange, bis das spitzere Ende aus dem kleinen Loche hervorragt, das dickere aber an den Rändern Widerstand findet. Hierauf wird wiederum ein Stückchen Zinn in die Hülse geworfen und über einer Weingeistlampe zum Schmelzen gebracht. Sobald es erstarrt, so umschließt es den Diamant genau und bildet, weil es sich mit der Verzinnung vereinigt hat, eine feste Masse, die kein Bewegen oder Zurücktreten desselben gestattet. Wäre die Fassung nicht vorher sorgfältig verzinnt worden, so würde sich dieses Zinn mit dem oxydirten Eisen nicht verbinden können, würde also auch nicht fest in der Hülse bleiben.

In das weitere Ende der Fassung wird jetzt ein hölzernes Heft gesteckt, und der Arbeiter versucht nun, ob er mit dem jetzt fertigen Diamant schneiden kann. Er dreht ihn bei diesen Proben bald rechts, bald links, führt ihn bald senkrecht gegen die Glasfläche, bald liegend, neigt ihn von dem Lineal ab oder biegt ihn über dasselbe zurück, und findet sich endlich eine Stellung, in welcher er gut oder doch einigermaßen schneidet, so wird die Seite, welche bei dieser Stellung gegen das Lineal gekehrt ist, durch irgend ein Zeichen bemerkt, das Heft wird festgemacht und der Diamant ist fertig. Schneidet der Diamant aber auf keine Weise, so wird das Zinn wieder flüssig gemacht, mit einer kleinen Zange dem Diamant eine andere Richtung gegeben und die Probe wiederholt. Führt auch diese nicht zum Ziel, so war die bisherige Arbeit vergeblich.

Weil, wie hieraus hervorgeht, nicht alle Diamanten zu vorstehendem Zwecke gleich gut zu brauchen sind, weil

ferner bei ihrer Fassung oft viel vergebliche Mühe verwandt wird und die unbrauchbaren oder minder brauchbaren doch auch mit gekauft sind, so müssen natürlich die gut schneidenden diese Mühe und Kosten mittragen helfen und daher kommt es, daß ein so gefaßter Diamant, der im Ganzen genommen vielleicht wenig werth ist, gewöhnlich mit 2 Thaler, nach seiner vorzüglichen Brauchbarkeit aber auch mit 4, 6 und mehr Thaler bezahlt wird.

Es ist ein großer Unterschied, ob der Diamant das Glas schneidet (spaltet) oder bloß ritzt. Ritzen kann man das Glas auch mit dem schlechtesten, überhaupt mit jedem Körper, der härter als Glas ist; beim Schneiden dagegen entsteht auf der Oberfläche des Glases eine feine, kaum sichtbare Spalte, die mit dem Zuge des Diamanten weiter läuft und einen feinen Sprung verursacht.

Es ist zu diesem Schneiden nur ein sehr leichter Druck erforderlich, denn wäre dieses nicht, so würde es den Glasern unmöglich sein, die oft krummen und auch wohl an einem Ende etwas aufgebogenen Glastafeln dennoch zu schneiden, da sie bei einem starken Druck zerbrechen müßten.

Ohne einige Uebung, oder wenigstens ohne einige Versuche kann man auch mit einem guten Diamant nicht schneiden, denn er gleitet entweder ohne Erfolg über das Glas dahin, oder er ritzt es bei einem verstärkten Druck.

Nur erst wenn man die rechte Haltung und den erforderlichen Druck gefunden hat, entsteht der richtige Schnitt, der sich schon dem Gehör durch ein eigenthümliches Knistern anzeigt, ganz verschieden von dem Geräusch, welches ein bloßes Ritzen der Glasoberfläche hervorbringt.

Aus den verschiedenen Proben, die mit einem solchen Diamant in Hinsicht seines Schneidens vorgenommen werden, ist schon zu sehen, daß es hierbei nicht bloß auf eine scharfe Kante ankommt, denn eine solche findet sich an jedem Splitter, sondern daß noch eine andere Eigenschaft wirksam sein muß. Betrachtet man einen gut schneidenden Diamant genau, so findet man schon mit bloßen Augen, daß er in der Richtung, in welcher er geführt wird, um gut zu schneiden, immer keilförmig ist. Stellt man ihn so, daß die Schneide dieses Keils die Richtung der zu bildenden Spalte hat, und daß die beiden diese Schneide bildenden Flächen gegen die Oberfläche des Glases gleich geneigt sind, so hat der Diamant seine richtige Stellung, und wird er in dieser fortgeführt, so sprengt der leise Druck, welcher auf diesen Keil ausgeübt wird, die Oberfläche des Glases, und diese Spalte, so wenig sie auch sichtbar ist, und so wenig sie, von oben betrachtet, einzudringen scheint, geht doch oft schon ziemlich tief, welches man an dem abgebrochenen Stück gut beobachten kann, weil der wirkliche Schnitt anders erscheint, als der nachherige Bruch.

Hieraus ergibt sich nun auch ferner, warum bei einer geringen Veränderung der Richtung schon kein Schnitt sondern nur ein Kratzen erfolgt. Die keilförmige Fläche ist nämlich sehr klein, gewährt also keinen sichern Ruhepunkt, sondern erlaubt leicht ein Wanken vor und zurück; tritt dieses aber ein, so trifft nicht die volle Schneide des Keils, sondern die scharfe Kante desselben die Glasoberfläche, und diese Kante verursacht keinen Spalt, sondern sie ritzt nur, ohne einzudringen. Eine kleine Biegung zur Seite der zu schneidenden Linie ist ebenfalls nachtheilig, weil dann der Keil sogleich nicht mehr mit seiner vollen Schärfe, sondern mit einer seiner meistens etwas gewölbten Seitenflächen auf das Glas wirkt. Wie nachtheilig jede Drehung werden muß, bei welcher der Keil nicht nach seiner Schneide, sondern mehr oder weniger nach seiner breiten Seite fortgeschoben wird, ergibt sich von selbst. Der Diamant bildet auch nicht sehr scharf zulaufende, schneidende Kanten, sondern nur stumpfe, meistens etwas gewölbte, oder mit andern Worten, er gibt keinen dünnen Keil, sondern einen dicken, mit schnell breitwerdender Schneide. Aus diesem Grunde ist es um so nothwendiger, die schärfste Kante immer senkrecht auf dem Glase zu führen.

Aus dem angegebenen Verfahren, die Diamanten in ihre Hülfe zu setzen, geht deutlich hervor, daß es ziemlich zufällig bleibt, welche Lage der Diamant erhält. Es ist sogar noch sehr fraglich, ob die Glasergesellen, welche das Geschäft des Glasschneidens verrichten, den Grund wissen,

warum der Diamant schneidet und ihn also bei der ersten Richtung, die sie ihm ertheilen, berücksichtigen. Daher kommt es, daß die Ebene, welche von der Schneide durch die Mitte des Keils geht, höchst selten mit der Längendurchschnittsebene der Fassung zusammenfällt, daß man also letztere schief halten muß, wenn der Diamant schneiden soll, wobei dann aber immer erst der Keil senkrecht über der Tafel steht. Ebenso selten trifft eine auf der Schneide des Diamanten senkrecht gedachte Linie mit der Achse der Fassung zusammen, daher wird die vor- oder zurückgeneigte Stellung des Hefts oftmals erforderlich. Dazu kommt noch, daß die Ecken des Diamantkeils nicht gleich glatt sind, deßhalb muß immer die beste und glatteste Kante vorausgeführt werden, also auch hierin findet eine Beschränkung statt.

Da man dem Diamant durch Schleifen sehr verschiedenartige Formen gibt, so sollte man denken, müßte sich ihm auch eine zum Glasschneiden erforderliche Keilfläche auf solche Art ertheilen lassen, dennoch aber nehmen diejenigen, welche die Glaserdiamanten aussuchen, niemals geschliffene Stückchen, sondern kleine rohe natürliche Krystalle. Die natürlichen Kanten, welche der Diamant bisweilen schon hat, wenn er gefunden wird, oder welche doch zum Vorschein kommen, wenn der Steinschneider die rauhen Ecken absprengt, sind härter, als andere Stellen und bilden dabei zugleich eine feinere Schneide, als die Kunst geben kann. Die grauen und farbigen Diamanten eignen sich zum Glasschneiden besser, als die völlig ungefärbten hellen, weil erstere viel härter sind. Wie man denn auch das Pulver, mit welchem die Diamanten geschliffen werden, das sogenannte Diamantbrod, von den grauen und trüben, als den härtern, verfertigt.

(Polytechn. Notizbl. Nr. 5. 1853. S. 65.)

Ueber die Bereitung von reinem Kalihydrat und kohlensaurem Kali, sowie von Natronhydrat und kohlensaurem Natron.

Von H. Wurtz.

Zur Bereitung reiner, besonders natronfreier Kaliverbindungen ist es bekanntlich nothwendig, als Ausgangspunkt gewisse Kalisalze zu wählen, welche sich hinsichtlich der Löslichkeit beträchtlich von den entsprechenden Natronverbindungen unterscheiden. Es werden demnach gewöhnlich das Bicarbonat oder das Sulfat angewendet.

Der Weinstein wird geglüht, die kohlige Masse mit Wasser ausgewaschen und die so erhaltene verdünnte Auflösung von kohlensaurem Kali mit Aetzkalk auf die gewöhnliche Weise in einem Kessel gekocht. Das zur Trockne verdampfte Kalihydrat wird in Alkohol gelöst und wiederum in einer silbernen Schale verdampft. Das erhaltene Kali ist gewöhnlich frei von schwefelsaurem Kali und Chlorkalium, da der Weinstein durch Krystallisation leicht von diesen Salzen befreit werden kann.

Ein fast beständiger Begleiter des mittelst Alkohol erhaltenen Kalis ist aber eine Spur von Kalisilicat. Wenn auch die Lösung durch Zusatz von Chlorammonium oder von einem Überschuß von Chlorwasserstoffsäure und nachherigem Zusatz von überschüssigem Ammoniak nicht getrübt wird, so zeigen sich doch Flocken von Kieselsäure, wenn die Flüssigkeit mit überschüssiger Chlorwasserstoffsäure zur Trockne verdampft und wieder aufgelöst wird. Sehr wenige Sorten bestehen diese Probe. Diese Verunreinigung kommt daher, daß die löslichen Kalisilikate in Alkohol nicht ganz unlöslich sind. Die Quelle dieser Verunreinigungen mag in einigen Fällen der angewandte Kalk oder das in den eisernen Kesseln enthaltene Silicium sein. Der Verf. fand auch käufliches kohlensaures Kali, das, aus Weinstein bereitet, nicht ganz frei von Kieselsäure war. Er traf ebenfalls Spuren davon im käuflichen doppeltkohlensauren Kali.

Durch Anwendung von kohlensaurem Ammoniak gelang es dem Verf., das Kali und das kohlensaure Kali frei von Kieselsäure zu bekommen.

Eine wässerige Lösung von kohlensaurem Kali wird im Sandbade (am besten in einem Kessel von Eisenblech) unter zeitweiligem Zusatz von Stücken von kohlensaurem Ammoniak zur Trockne verdampft. Das Silicat wird so in Carbonat verwandelt, und die Kieselsäure zeigt sich beim Auflösen des Rückstandes in Wasser in Flocken, die durch Filtriren getrennt werden. Diese kieselsäurefreie Auflösung von kohlensaurem Kali kann nun zur Bereitung

des reinen Aetzkalis gebraucht werden, indem man einen kieselsäurefreien Kalk anwendet.

Hinsichtlich der Aufbewahrung der Kaliflüssigkeit in Gläsern fand der Verf., daß aus Flintglas weniger leicht die Kieselsäure aufgelöst wird, als aus gewöhnlichem Glase, wahrscheinlich weil das Bleiglas viel weniger Kieselsäure enthält. Vielleicht eignet sich zu diesem Zwecke Eisenblech; wahrscheinlich ist es aber, daß reines Silber sich am besten zur Aufbewahrung der Kaliauflösung eignet.

Die Anwendung des schwefelsauren Kalis zu reinem Kali ist bereits von Schubert vorgeschlagen worden. Derselbe behandelt reines gepulvertes schwefelsaures Kali mit einer etwas überschüssigen Menge einer concentrirten Auflösung von reinem Baryt; während des Verdampfens der Auflösung des so erhaltenen Kalihydrats wird der überschüssige Baryt durch die Kohlensäure der Luft niedergeschlagen. Dies scheint indessen eine sehr kostspielige Methode zu sein. Der Verf. hat ein anderes Verfahren zur Darstellung reinen Kalis aus schwefelsaurem Kali ersonnen; es besteht darin, daß schwefelsaures Kali auf ähnliche Weise wie der schwefelsaure Baryt behufs der Darstellung des Barythydrats behandelt wird. Das Sulfat wird durch ein reducirendes Mittel in der Rothglühhitze in Sulfuret verwandelt und die wässerige Lösung davon durch ein Metalloxyd, wie Eisenoxyd, Kupferoxyd oder Manganoxyd, zersetzt. Als Reductionsmittel nimmt Verf. anstatt der Kohle, Oel, Harz u. s. w. oder Leuchtgas. Die Anwendung des Leuchtgases wurde von Dr. W. Gibbs vorgeschlagen. Wenn die Zersetzung nicht vollständig ist und die Auflösung von Schwefelkalium etwas schwefelsaures Kali enthält, oder wenn etwas Sulfat bei der Oxydation der Lösung gebildet wird, so wende man zufolge der Schubert'schen Methode etwas Barytlösung an.

Zur Darstellung des Natrons und kohlensauren Natrons wird am besten das käufliche doppeltkohlensaure Natron verwendet; dieses wird zur Entfernung des schwefelsauren und phosphorsauren Natrons, sowie des Chlorids, welche gewöhnlich darin enthalten sind, mit Wasser so lange gewaschen, als es noch, in überschüssiger Salpetersäure gelöst, durch salpetersaures Silberoxyd und durch Chlorbaryum getrübt wird. Alsdann wird die Masse in einer Porzellanschale im Sandbade getrocknet. Nach dem Trocknen setzt man sie zwei oder drei Stunden lang einer stärkeren Hitze, aber keiner Rothglühhitze aus. Durch diese Behandlung wird nicht nur 1 Aeq. Kohlensäure und 1 Aeq. Wasser ausgetrieben, sondern es wird auch die größere oder die ganze Menge des Silicats, was gewöhnlich im käuflichen Bicarbonate enthalten ist, zersetzt und in Carbonat verwandelt; sollte die wässerige filtrirte Lösung noch Kieselsäure enthalten, so wird sie wiederum unter Zusatz von Stücken von kohlensaurem Ammoniak zur Trockne verdampft und genau so behandelt, wie für das kohlensaure Kali in Vorstehendem angegeben. Das so erhaltene kieselsäurefreie kohlensaure Natron kann zur Darstellung des reinen Natronhydrats unter Anwendung von kieselsäurefreiem Kalk verwendet werden.

(Polytech. Centrbl., 1853, S. 484.)

Bereitung und Anwendung des Dammarlackfirnisses,

nach J. Miller.

Der Dammarlackfirniß wurde zuerst von Lucanus empfohlen. Nach dessen Angaben sollte man ihn aus 1 Theil Dammarharz und 2 Theilen Terpentinöl bereiten. Spätere Erfahrungen jedoch haben gezeigt, daß er seiner Sprödigkeit wegen zu Gemälden weniger vortheilhaft ist, als der Mastixfirniß, da namentlich letzterer die Eigenthümlichkeit besitzt, sich durch Reiben mit Speichel wieder von den durch Rauch oder Staub verunreinigten Gemälden wegputzen zu lassen. Das Gemälde erscheint dann wieder beinahe in seiner ehemaligen Frische, und es kann somit ein neuer Firnißüberzug gemacht und auf diese Weise so oft wiederholt werden, als nöthig ist, was bei dem Dammarlackfirniß nie der Fall sein kann, da er so hart austrocknet, daß er nur durch Lauge, welche jedenfalls dem Gemälde nachtheilig sein würde, entfernt werden kann. Jedoch zum Ueberfirnissen von Kupferstichen, Landkarten, Tapeten u. dergl. verdient derselbe seiner Durchsichtigkeit und Härte wegen den Vorzug.

In der Lackirkunst wurde er seit dieser Zeit vielfäl-

tig angewendet, theils auch wieder verlassen, theils ganz aufgegeben. Letzteres zu thun konnte der Verf. sich nicht entschließen. Einen solch schönen Firniß, der auf so leichte Weise bereitet werden kann, schön glänzt und schnell trocknet, jede Farbe, namentlich ganz lichte, wie rosa, lila, hellblau u. s. w., nach dem Firnissen ganz unverändert stehen läßt, konnte und wollte er nicht aufgeben. Die Ursache, warum er aufgegeben wurde, ist wohl diese, daß dieser Firniß, ungeachtet er schnell hart wird, so daß er leicht Risse bekommt, in der gelindesten Wärme, ja sogar in der warmen Hand wieder weich und klebrig wurde; freilich Eigenschaften, die einen Firniß durchaus nicht empfehlen können. Darum suchte der Verf. dieser ihn entwerthenden Eigenschaft so viel als möglich entgegen zu arbeiten, und theilt über den Erfolg dessen das Nachstehende mit:

Das Dammarharz bildet blaßgelbe zum Theil eiförmige Stücke, zwischen den Zähnen ein Mittelding zwischen Mastix und Sandarack; ersterer läßt sich kauen, letzterer schwer zerbeißen. Man findet bei der Untersuchung helle, auf dem Bruche wie Glas glänzende Stücke: dies sind die härtesten, am schwersten zu zerbrechen: sodann etwas dunklere, mit mehr oder weniger Unreinigkeiten vermischt, ebenfalls glänzend und durchsichtig, aber leichter zerbrechlich zwischen den Fingern, welche dadurch stark zusammenkleben: dies sind die weniger tauglichen; zuletzt ganz weiße, und durchsichtige Stücke, matt auf dem Bruche, wachsähnlich und fühlen sich beim Zerreiben äußerst harzig an: dies sind ganz unbrauchbare Stücke und diejenigen, welche den Firniß verhindern, auszutrocknen und im Glase hell zu werden.

Hieraus geht hervor, daß man, ehe man einen Dammarfirniß bereitet, das Harz sorgfältig ausscheidet und absondert, die wachsartigen Stücke ganz entfernt, und, soll der Firniß vorzüglich werden, auch die dunkleren Stücke absondert und zu einem geringeren Firniß verwendet.

Firnißt man mit Dammarfirniß, so wird man finden, daß er auf der Oberfläche sehr bald trocken erscheint, daß sogar daraufgefallene Unreinigkeiten sich wieder wegblasen oder mittelst eines weichen Federbesens leicht wegstäuben lassen, während die untere Schicht noch naß ist, und, mit den Fingern berührt, noch so stark klebt, daß man einen leichten Gegenstand in die Höhe ziehen kann. Daraus geht hervor, daß dieser Firniß nur in dünnen Schichten aufgetragen werden darf, auch jeder Ueberzug, bevor man einen neuen aufträgt, gut ausgetrocknet sein muß.

Die Hauptursache aber, warum dieser schöne Firniß meist ein so ungünstiges Resultat liefert, liegt nächst dem Hauptfehler des *Nichtsortirens* in der *Bereitungsart*.

Alle Vorschriften, die man besitzt, lauten dahin, daß man das Harz pulvere, mit zwei Theilen seines Gewichtes Terpentinöl übergieße und im Sand- oder Wasserbade digerire, aber auch nur so nach und nach sich auflösen lasse, ja einige schlagen sogar die Schüttelmethode vor, welche der Verf. bei keinerlei Firniß anerkennen kann, weil durch ein wenig Sieden des Fluidums die Auflösung schneller und inniger von Statten geht und bei weitem mehr Glanz und Dauerhaftigkeit erreicht wird. Und namentlich bei diesem Dammarlackfirniß ist es das *Sieden des Fluidums hauptsächlich*, wodurch allein ein Fabrikat erzeugt wird, das die leidige Eigenschaft, so leicht wieder klebrig zu werden, beinahe ganz verloren hat.

Durch mehrfache Unfälle in Beziehung auf das leichte Zerspringen von irdenen und Glasgefäßen veranlaßt, verwendet der Verf. zur Bereitung des Firnisses ein Geschirr aus verzinntem Eisenblech. In einen solchen Topf mit Füßen oder auch in Form der gewöhnlichen Kasserole zum Einsetzen bringt man ein oder mehrere Pfund je nach der Größe des Geschirrs, welches nur halb damit angefüllt sein darf, gepulvertes auserlesenes Dammarharz, wägt auf 1 Pfd. Harz 1½ Pfd. Terpentinöl in eine Flasche ab, gießt davon *sogleich* so viel an das im Topfe befindliche Harz, daß es sich zu einem leichten Teig anrühren läßt. Diesen Harzteig setzt man auf ein gelindes Kohlenfeuer, worauf er bald anfangen wird, sich zu zertheilen. Wenn er nun anfängt, zu schäumen, so rührt man mit einem eisernen Spatel, aber nur an der Oberfläche, beständig um, bis sich die Blasen zertheilen und allmälig das Sieden beginnt. Nun läßt man die Mischung leicht und hauptsächlich so lange sieden, *bis man den Boden*

des Geschirrs durch den klar gewordenen Firniß durchschimmern sieht. Hierauf nimmt man den Topf vom Feuer, läßt den Firniß etwas erkalten, gießt sodann das noch übrige Terpentinöl unter beständigem Umrühren hinzu, und seiht ihn noch heiß durch einen Filztrichter oder auch durch Watte. Nun ist der Firniß fertig; auch der kleinste Theil des Harzes wird gelöst und mit dem Terpentinöl innig verbunden, die Auflösung beinahe farblos und glanzhell sein, was nie geschieht, wenn man ihn nur ansetzt wie einen Branntweinliqueur.

Nur eine unvollständige Auflösung und Verbindung des Fluidums mit dem Harze trägt zum größten Theile die Schuld des leicht wieder Weichwerdens. Das Rissebekommen zu verhüten, hat der Verf. zum Oeftern schon Kampher, 3 Drachmen auf das Pfund, zugesetzt.

Dieser Firniß eignet sich zu weißen und mit lichten Farben angestrichenen Gegenständen, welche keiner besonderen Reibung oder Hitze ausgesetzt sind, wie z. B. Kaffeebretter, auf das Vortheilhafteste; soll jedoch derselbe mehr Härte und Dauer besitzen, so versetzt man ihn mit fettem Copalfirniß auf folgende Weise:

Man schmelze ½ Pfd. Copal, vom reinsten, weißesten, versetze ihn mit 8 Loth hellstem Leinölfirniß und gieße unmittelbar hierauf 1 Pfd. auf obige Art gelösten Dammar recht langsam unter beständigem Umrühren hinzu, so daß der Guß nur in strohhalmdickem Strome geschieht, und verdünne hierauf das Ganze mit so viel Terpentinöl, als zur gehörigen Consistenz nöthig ist.

Dieser Firniß läßt als Dammarfirniß in Beziehung auf Härte und Dauer nichts zu wünschen übrig, aber leider ist er nicht so farblos, wie reiner Dammar, jedoch um Vieles heller, als der hellste Copalfirniß.

(Polytch. Centrbl., 1853, S. 486.)

Die Errichtung von Flachsröstanstalten in Mähren betr.

Die nunmehrige Centralgesellschaft für Flachs- und Hanfkultur ist in Folge eines gemeinsamen Aufrufes des niederösterreichischen Gewerbvereins und der Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien zur Subscription von Aktien à 500 fl. Conv.-M. in's Leben getreten und hat schließlich von Sr. Maj. dem Kaiser, welcher der Gesellschaft selbst mit 20000 fl. C.-M. als Aktionär beitrat, die Sanktion der Aktiengesellschaft erhalten. Zweck derselben ist die Einführung des amerikanischen Röstverfahrens und die Errichtung von Flachszurichtungs-Anstalten als Vermittlern zwischen dem Landmanne und dem Vorarbeiter der Flachsfaser. Die Mittel der Gesellschaft belaufen sich auf 140,000 fl. C.-M. und sind derselben von Seite des Staates die 5 pCt. Zinsen garantirt. Bereits wird zu Hansdorf in Mähren an einer Zurichtungsanstalt gebaut, die noch in diesem Jahre in Wirksamkeit treten wird und sind Einleitungen wegen Errichtung einer zweiten Anstalt — gleichfalls in Mähren — bereits getroffen. Die Wirksamkeit der Gesellschaft wird allerseits und namentlich von Seite der Landleute bestens unterstützt und kann einem günstigen Resultate mit vollster Beruhigung entgegen gesehen werden.

Roßhaargewebe für Oelpressen.

Wir haben im vorigen Jahre (Vereinsblatt S. 711) solche Gewebe aus der Fabrike von Felten und Guilleaume in Köln am Rhein gerühmt.

In der letzten allgemeinen Versammlung der Mitglieder des polytechnischen Vereins hat aber Hr. Anton König dahier derartige Gewebe in ausgezeichneter Qualität vorgelegt, welche allgemeines Interesse erregt haben, und wir sind sehr erfreut, daß diese Fabrikation durch den Fleiß des Hrn. König bei uns einheimisch geworden ist. Wir können daher dieselben überall bestens empfehlen.

Fabrikation von künstlichen Elfenbein-Fournieren,

von J. Munk, in Gaisburg.

Künstliche Elfenbein-Fourniere (die Elfenbein- und Knochen-Fourniere für eingelegte Arbeit vertretende gefärbte und ungefärbte Platten) werden fabricirt aus Gais- und Schafknochen und aus Fahl- und Wildlederabfall.

Die Knochen werden mit Chlorkalk 10—14 Tage gebeizt, dann in reinem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Ist dieses geschehen, so kommen sowohl die Knochen als der Fahl- und Wildlederabfall in einen Kessel und werden mit Dampf aufgelöst, so daß eine flüssige Masse gebildet wird. In diese Masse kommt auf 10 Pfd. ein Viertel Pfund Alaun und zwar über dem Feuer, damit sich der Alaun mit der Masse vereinigt; sodann werden die schaumigen Theile, welche sich oben ansetzen, abgeschöpft, bis die Masse ganz hell und rein ist. Wenn alles Dieses geschehen, so werden der Masse, so lange sie noch lauwarm ist, die beliebigen Farben beigemischt, hiernach wird dieselbe durch ein reines Leinwandtuch geseiht und in die dazu erforderliche Form gegossen, in welcher sie stehen bleibt, bis sie gehörig erkaltet ist, so daß die gegossene Masse auf einen mit Leinwand überzogenen Rahmen gelegt werden kann, auf welcher sie in der Luft getrocknet wird.

Ist nun die Masse ganz trocken, so wird sie in reinem kalten Alaunwasser 8—10 Stunden lang gebeizt, bis sie ihre gehörige Härte erhalten hat. Zu dieser Beize braucht man auf 1 Pfund Fournier $^{1}/_{2}$ Pfund Alaun.

Wird das Fournier aus der Beize genommen, so muß es mit frischem reinem Wasser abgewaschen und nochmals auf besagtem Rahmen getrocknet werden, alsdann ist das künstliche Elfenbein-Fournier fertig.

(Gewerbebl. a. Württbg. Nr. 18. 1853.)

Künstlicher Marmor.

Künstlichen Marmor macht Bechstedt aus 75 Pfd. Meerschaumabfall, 3 Pfd. gesättigter Alaunlösung, 2 Pfd. Porzellanerde, 8 Pfd. Tragant, 1 Pfd. Gummi durch sechsstündiges Kochen, Pressen des Teiges, Trocknen, Erhitzen im Lackirofen (6 Stunden); Tränken (noch heiß) mit Leinölfirniß, Schleifen, Poliren. Goldschmidt, Hirschfeld und Wagner machen sogenannten norddeutschen Marmor aus $^{3}/_{4}$ Loth frisch gelöschtem Kalk und 1 Pfd. Topfen, das geknettet wird, bis die Masse lange Bänder zieht. Dann gibt man 2 Pfd. Bologneser Kreide, 5 Pfd. Bleiweiß zu, knetet, walzt, läßt unter Papierbedeckung trocknen, schleift und polirt. Marmorirung wird durch Zugeben von Farben bewirkt.

(Polyt. Centralhalle 1853 S. 14.)

Ueber die Benutzung des gebrannten Kalkes als Zuschlag beim Hochofenproceß.

Auf einigen englischen Eisenhochöfen hat man in letzterer Zeit wieder angefangen, den als Zuschlag bestimmten Kalkstein vorher zu brennen. Es hat sich dabei völlig außer Zweifel gestellt, daß im Hohofen das Brennen des roh aufgegichteten Kalksteines fast gänzlich erst in einer Temperatur erfolgt, in welcher die hierbei ausgetriebene Kohlensäure durch das umgebende Brennmaterial in Kohlenoxydgas umgewandelt wird. Das Brennen des Kalksteines im oberen Raume des Hochofenschachtes geschieht demnach mittelbar doch nur auf Kosten des aufgegichteten Brennmaterials, welcher Antheil zu ersparen ist, wenn das Brennen mit einem unbenutzten Theile der Gichtgase oder auf andere zweckdienliche Weise geschieht. Bei einigen Hütten hat man durch das Aufgichten des Kalksteines im gebrannten Zustande zwar nichts gewonnen, bei jenem nämlich, die ohnedieß mit einem zu kleinen Aggregatzustande des Brennmaterials und der Erze zu kämpfen haben, bei denen durch Aufgabe des meist zu Mehl zerfallenen gebrannten Kalksteines dieses Uebel daher noch bedeutend vermehrt worden ist, woraus jedoch die Richtigkeit des oben angeführten Satzes nicht widerlegt erscheint.

Aus dem Spatheisensteine wird die Kohlensäure jedenfalls bei einer niedrigern Temperatur, als aus dem Kalksteine entwickelt; allein es ist doch sehr die Frage, ob bei ersterem nicht auch mindestens zum größten Theile die frei gewordene Kohlensäure sich auf Kosten des aufgegichteten Brennmaterials zu Kohlenoxyd desoxydirt. Der Gegenstand verdiente wohl eine nähere Untersuchung, da in demselben ein neuer Grund liegen kann, den Spatheisenstein nur geröstet zu verschmelzen, um so mehr, als

bei diesem ein Zerfallen in dem Maße, wie beim Kalksteine, nicht zu besorgen steht. (Vergl. S. 89 des Kunst- u. Gewerbebl.) (Zeitschr. d. österr. Ingen.-Ver. Nr. 1. 1853.)

Waschpulver.

Das pariser Waschpulver, welches als Geheimmittel, um die Haut zart und schön zu erhalten, zu hohem Preis verkauft wird, kann wie folgt bereitet werden: Man weicht eine beliebige Menge von Unrath gesäuberten Reis in reinem Wasser ein, gießt das Wasser täglich ab und reines wieder darauf. Mit diesem täglichen Ab- und Zugießen fährt man ungefähr 14 Tage fort, bis der Reis so weich wird, daß er sich zerdrücken läßt. Dann gießt man alles Wasser ab, wo sich die Masse auf den Boden gleich einem Muß zusammensetzen wird. Auf diese Masse gießt man wieder reines Wasser und rührt sie damit wohl durch einander, bis eine weiße milchartige Flüssigkeit entsteht. Diese gießt man durch ein Haarsieb oder durch ein weißes, nicht zu dichtes Tuch, läßt sie klären, und trocknet nachher das feine, von allem Wasser befreite, Mehl auf einem ausgespannten weißen leinenen Tuche. Dieses feine Mehl, mit geringen Mengen pulverisirter Soda vermengt, ist das pariser Waschpulver. (Polytechn. Centralhalle Nr. 17 S. 271.)

Damastläufe schwarz zu machen.

Hiezu ist es nöthig, daß der dazu bestimmte Lauf ganz fein polirt sei. Derselbe wird alsdann mit einer ganz dünnen Schicht Oel überzogen und dann überall mit Asche aus hartem Holze bestäubt. Hierauf läßt man den Lauf auf glühenden Kohlen schwarz anlaufen, worauf er vom Feuer weggezogen wird, um ihn erkalten zu lassen. Nach dem Erkalten des Laufs schüttet man in $^1/_2$ Maß Wasser einige Tropfen Schwefelsäure und streicht den Lauf mit diesem Wasser an, worauf er schnell mit Werg oder grober Leinwand und reinem Wasser abgewaschen wird. Bei dem auf diese Weise behandelten Damastlaufe bleiben die Eisenstellen schwarz, während die Stahlstellen weiß werden.

Auf die hier angegebene Art erhält man einen schönen farbigen Lauf, der nach vollendeter Operation gut abgetrocknet und mit Oel angestrichen werden muß, um die fernere Einwirkung der Säure zu zerstören.

Um den Damast auf der Oberfläche des Laufes erhaben zu beitzen, muß der Lauf an seinen Mündungen mit Pfropfen gut verstopft und von Fett gereinigt werden. Der Lauf wird alsdann in einen langen, mit Pech ausgegossenen Kasten gelegt und über denselben 1 Maß Wasser gegossen, in welchem 2 Loth Salzsäure sich befinden. In diesem Wasser läßt man den Lauf 3 — 4 Stunden liegen, worauf er aus dem Kasten genommen, mit Ziegelmehl und Werg abgerieben und gut abgetrocknet wird. Alsdann trägt man auf den Lauf eine Schicht Oel auf und erwärmt ihn auf dem Kohlenfeuer. In Folge dieser Operation treten die Stahlstellen hervor, da die Eisenstellen vom Aetzwasser angegriffen wurden.

(Polytechn. Centralhalle Nr. 17 S. 271.)

Plastische Masse zur Darstellung von Statuetten, Möbelverzierungen;

von Leber, Apotheker in Schlitz.

Eine sehr plastische, mit der Zeit so erhärtende Masse, daß sie sich poliren läßt und die sich besonders für Bildhauer zur Fertigung von Modellen empfiehlt, da sie nicht so schnell erhärtet und leicht noch Korrektur zuläßt, erhält man durch Vermischen von 2 Theilen geschlemmter Kreide, $^1/_2$ Theil fein abgesiebten Sägespänen und ein Viertel fein gepulvertem Leimkuchen und Anstoßen oder Durcharbeiten mit so viel etwas koncentrirter Leimlösung, bis die Masse zart, knetbar und plastisch geworden ist. Damit gefertigte Gegenstände lassen sich, gehörig erhärtet, leicht abschleifen und poliren, auch hält sich diese Masse, mit einem guten Firniß überzogen, lange Zeit unverändert im Wetter. Ein daraus gefertigter, mit Oelfirniß angestrichener, nachher vergoldeter Adler, der der Luft und jedem Witterungswechsel ausgesetzt ist, hat sich bis jetzt in einem Zeitraum von 4 Jahren noch ganz unverändert erhalten.

(Gewerbbl. a. Württb., N., 12, 1853.)

Privilegien.

Gewerbs-Privilegien wurden ertheilt:

unterm 26. Febr. l. Js. dem Bevollmächtigten der Leipzig-Dresdener-Eisenbahn F. Busse und dem Chemiker G. Kühnemann von Leipzig, auf Einführung ihrer Erfindung, bestehend in Erzeugung einer neuen Triebkraft durch Mischung und chemische Verbindung von elastischen Flüssigkeiten für den Zeitraum von 4½ Jahren

(Rggsbl. Nr. 17. vom 12. Apr. 1853).

Gewerbs-Privilegien wurden verlängert:

unterm 26. Febr. l. Js. das dem Branntweinbrennerei-Besitzer J. Glück von Wiesmühl unterm 15. Jan. 1848 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren bei der Bereitung von Liqueuren und Rosoglio für den Zeitraum von weiteren drei Jahren

(Rggsbl. Nr. 18. vom 6. Mai 1853).

Gewerbs-Privilegien wurden eingezogen:

das dem A. Ogden aus Huttersfield unterm 18. Jän. 1851 verliehene, auf Ausführung der von ihm in Verbindung mit John Sykes gemachten Erfindungen im Maschinenbau zum Reinigen wollener, baumwollener und ähnlicher faseriger Substanzen von Kletten, Schaben und anderen fremdartigen Schmutzstoffen

das dem Kaufmann W. Elliot von Berlin unterm 22. Nov. 1851 verliehene, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Preßvorrichtung zur Herstellung von mit Blei und Guttapercha umschlossenen Leitungsdrähten für Telegraphen

(Rggsbl. Nr. 12 vom 21. März);

das dem Hufschmied A. Lutz von Geisenfeld unterm 10. Aug. 1850 verliehene, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens bei Huf- und Waffenschmid-Arbeiten, sodann

das dem John Gwynne von London unterm Dec. verliehene, auf Einführung des von Henri G in London erfundenen eigenthümlichen Verfahrens, und andere holzige und kohlige Substanzen in gutes B material zu verwandeln und zugleich daraus fäuln drige Stoffe zu erlangen

(Rggsbl. Nr. 17 vom 12. Apr. 185

das dem vormaligen Appellationsgerichts-Acce und nunmehrigen Advokaten P. Schöttl untern Aug. 1850 verliehene, auf Ausführung und Anwe der von ihm erfundenen eigenthümlich construirten treibe-Schälmaschine;

das dem Schuhmacher Ant. Lährl von Nym burg unterm 6. Jan. 1849 ausgeschriebene, auf An ung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verf bei Anfertigung von Schuhen und Stiefeln aus ver tem Juchten und anderem Leder, welche angebli Nässe und Kälte die Füsse warm erhalten sollen

(Rggsbl. Nr. 18 vom 6. Mai 185

das dem Maschinenbauer G. Sigl von Berli term 16. Dec. 1851 verliehene, auf Einführung de ihm erfundenen Preßwalzwerkes zum Auspressen vo benbrei, Oelsaamen u. dgl., dann

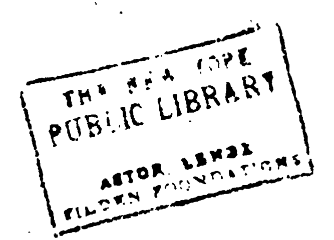
das dem Maschinenbauer G. Sigl aus Berli term 24. Dec. 1851 verliehene, auf Einführung Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich constr lithographischen Schnellpresse und deren Combinatio der Buchdruckerpresse

(Rggsbl. Nr. 19 vom 11. Mai 185

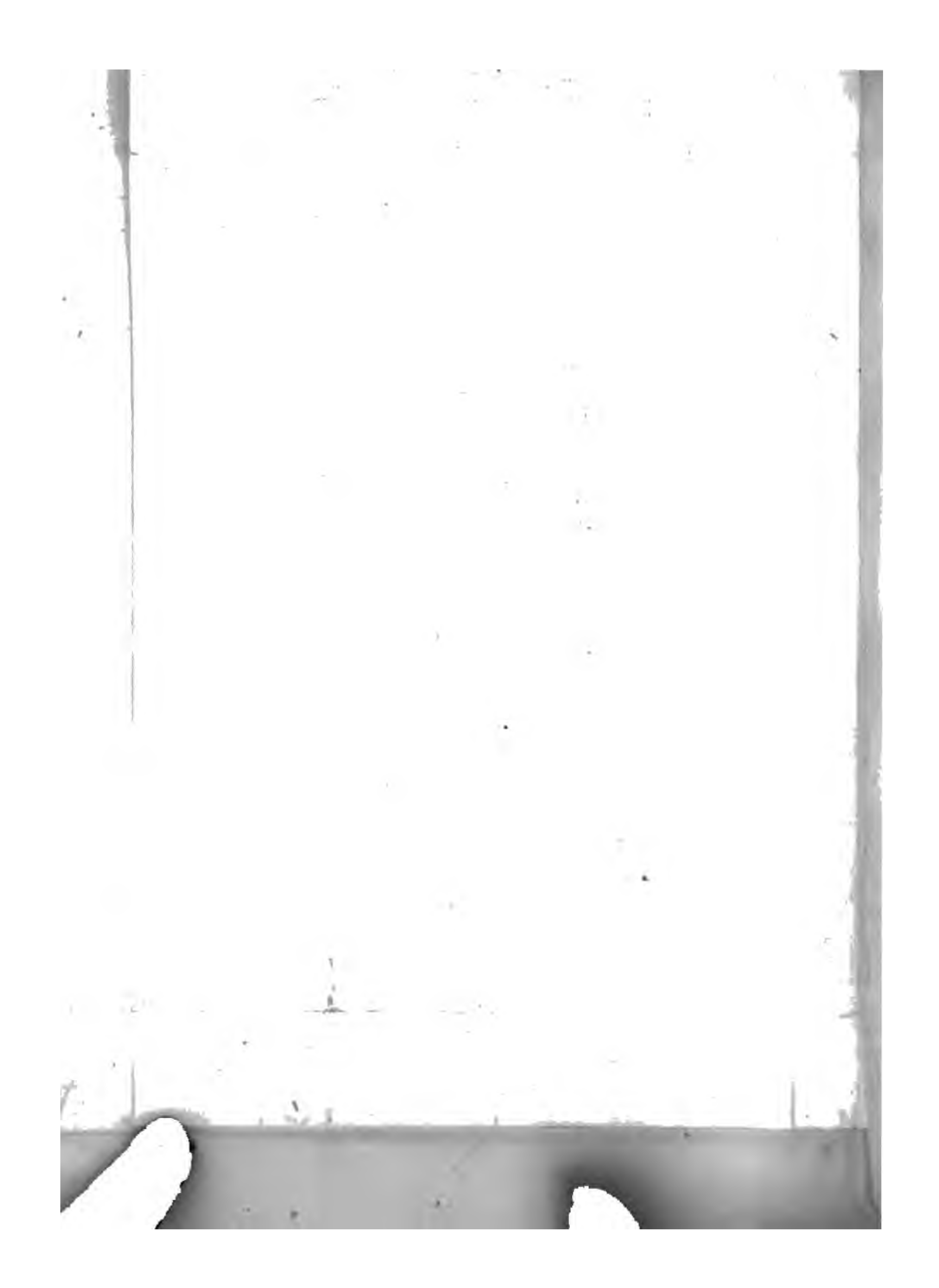
Gewerbsprivilegien, darauf wurde verzichte:

auf das dem Seiler M. Flaschl von Scheu term 24. Aug. 1850 verliehene, auf Anwendung d ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens bei H lung von Bindfaden, Seilen, Bändern und Gurten, che dem Einflusse der Feuchtigkeit widerstehen sollen

(Rggsbl. Nr. 15 vom 2. Apr. 185



Thomas Sommer's Bohrer zum Schneiden



Thomas Sommer's Bohrer zum Schneiden

2) Dem parfait Epurateur in der Leistung weder an Quantität noch in der Qualität nachsteht.

3) In der Bedienung weder mehr Zeit, Kraft noch Kunstfertigkeit erheischt, als die allgemein bekannten Cardiermaschinen.

4) Ist durch die vollkommene Umschliessung der arbeitenden Theile, dem Verstauben der Baumwolle gänzlich vorgebeugt.

5) Ist durch die feste Stuhlung und dabei niedere Stellung des großen Tambours die Maschine selbst in zweiten und dritten Stockwerken in erforderlicher Schnelligkeit zu betreiben.

6) Endlich stellt sich der Anschaffungs-Preis unserer verbesserten Maschine, die wir petit Epurateur nennen wollen, um mehr als ein Viertheil, nahe die Hälfte billiger als der des von Herrn Risler hergestellten Epurateurs.

Angabe der Leistungen des petit Epurateurs.

a) Diese Maschine cardirt bei gehörig fester Stellung per Tag, das ist 12 Arbeitsstunden circa 200 bis 220 *) Pfund Zollvereins-Gewicht Baumwolle so vollkommen, daß ihr Fließ, nachdem es die üblichen Streck- und Vorspinnmaschinen passirt hat, für Garn von Nr. 6 bis Nr. 24 vollkommen genügt.

Für Garn von Nr. 30 bis zu jeder beliebigen Feinheit dient der petit Epurateur sowohl wegen seines ungewöhnlich großen Leistungsvermögens, als der vollkommenen Auflösung der Baumwolle und Abführung der in derselben vorfindenden Unreinigkeiten, als die empfehlungswürdigste Vor-Carde.

b) Im Verhältniß zur Lieferung ergibt sich bei unserm petit Epurateur im Gegenhalte zu andern Cardier-Maschinen nur ungefähr $^1/_4$ bis $^1/_3$ an Baumwoll-Abfällen, und selbst diese sind von Sand und Samen u. dgl. mehr gereinigt, als jene von den gewöhnlichen Carden.

c) An Triebkraft erfordert unser petit Epurateur ungefähr so viel als $1^1/_2$ Carden und ziemlich weniger als die Maschine von Herrn Risler, und bietet somit auch in dieser Beziehung sehr beachtenswerthe Vortheile.

d) Ebenso bedarf diese Maschine nur sehr wenig mehr Raum als die mehr erwähnte 36 Zoll breite Doppel-Carde, und stellt sich daher dieser gegenüber wie 4 zu 1 an Raumersparniß.

e) Die Bedienung des petit Epurateurs erfordert weder eine größere Kunstfertigkeit, noch größere Kraft, noch überhaupt mehr Zeit und Arbeit als eine gewöhnliche Cardier-Maschine, und stellt sich somit auch hierin in dem ad d bezeichneten vortheilhaften Verhältniß den gewöhnlichen Carden gegenüber.

f) Die Kosten der Carden-Belege (Garnituren) sind jenen der gewöhnlichen Carden gleich.

g) Die Anschaffungs-Kosten übersteigen nur wenig jene von zwei Carden, und da die Lieferung 4 — 5 derselben gleich kommt, so bietet der petit Epurateur auch in diesem wesentlichen Punkte das mehr als doppelt günstige Resultat.

Aus dem vorstehend Gesagten geht hervor, daß die von uns gemachte Verbesserung einem wesentlichen und lange gefühlten Bedürfnisse abhilft, und daß selbe einen wohl zu beachtenden Fortschritt in der Baumwoll-Spinnerei bildet.

Beschreibung

des petit Epurateur mit Bezugnahme auf die Blatt X. Fig. 1—3 beiliegende Zeichnung, in welcher die Maschine in einer Seitenansicht, einer Ansicht von Oben und einem Durchschnitte nach der Linie AB dargestellt ist.

Die Stuhlung dieser Maschine ist in Form jener der üblichen Carde ziemlich ähnlich, nur übertrifft jene an Gewicht und Festigkeit in dem Maaße, als die Schnelligkeit des Laufes diese erheischt.

*) Die Lieferung von circa 200 Pfund gekardete Baumwolle repräsentirt das tägliche Erzeugniß von 4 bis 5 der bis jetzt bekannten Doppel- oder 36 Zoll breiten Carda-Maschinen.

Statt wie die bis jetzt üblichen Carden nur einen
woll-Einlauf und ebenso nur ein paar Zuführ-Cy-
oder Speisewalzen haben, sollen und müssen sowohl
aumwoll-Einläufe, als die paarweise über einander
den Zuführ-Cylinder bei unserm petit Epurateur
, 3 bis 4 vermehrt werden.

Ebenso befinden sich bei unserer Maschine 2, 3
Abnehmtambours, mit eben so vielen Zackern oder
if-Cylindern.

Der große Tambour (Trommel) bewegt sich statt
ei der üblichen Cardier-Maschine mit einer Geschwin-
von 120 — 150 Touren per Minute gegen die
mewalzen, bei unserm petit Epurateur in umge-
Richtung, gegen die Zuführ-Cylinder, und zwar
ner Geschwindigkeit von 300 bis 350 Touren per
te.

Der große Tambour mit 4 Fuß = 1.30 Meter ist
16 Cardenblätter, deren jede drei leere Zwischen-
(Intervallen) hat, und 8 Stück Drahtbürsten, de-
ne immer zwischen 2 der gedachten Carden-Blätter
racht ist, — belegt.

Die langen, aus feinem Draht erzeugten Bürsten-
stehen in entgegengesetzter Richtung zu den Zähnen
arden-Belege.

Bei einer Geschwindigkeit von nur 300 Touren des
Tambours per Minute macht die Peripherie des-
einen Weg von 3600 Fuß oder 1170 Meter, wäh-
die Speisungs- oder Zuführ-Cylinder sich in dersel-
Zeit zweimal um ihre Achse bewegen, und so 8 Zoll
,216 Millimeter Baumwolle jeder der großen Trom-
uführen.

Da durch die oben beschriebene eigenthümliche Con-
ion der Blätter auf dem Umfange der großen Trom-
ich 56 leere Zwischenräume oder Intervallen befin-
so erfolgen während der Zeit, wo die Speisewalzen
Cylinder 1 Zoll = 0,26 Millimeters Baumwolle
ren, über 2000 Angriffe der Carden und Bürsten-
auf die Länge einer Baumwollfaser.

Da die Speise-Cylinder die langsam vorrückende
wolle gleichsam wie in Zangen festhalten, die Schläge
der Carden und Bürstenzähne in so bedeutend großer An-
zahl und Schnelligkeit von Oben nach Unten auf die noch
fest gehaltene Baumwollfaser erfolgen, so wird jeder Kno-
tensaame, jede Unreinigkeit in derselben so oft beunru-
higt und gepeischt, daß selbe aufgelöst oder ausgeschieden
werden müssen.

Nachdem sich aber unter jedem Paar Speise-Cylin-
der und unter der Carde selbst eigenthümlich construirte
Roste in enger Umschlingung des großen Tambours be-
finden, unter welchem eine eiserne Kiste oder Truhe zur
Aufnahme der ausgeschiedenen Unreinigkeiten angebracht
ist, und dieselben durch den von dem schnellen Laufe der
großen Trommel erzeugten Luftdruck gegen die offenen
Roste getrieben werden, so werden alle Unreinigkeiten,
selbst ohne sich wesentlich mit Baumwollfasern zu mischen,
ausgeschieden, während sich dieselben bei den üblichen Car-
den nur mit Baumwolle gemischt, und nie so vollkommen
absondern.

Endlich ist der große Tambour an seiner ganzen
Peripherie so enge umschlossen, daß hiedurch jede größere
Absonderung von Flug vermieden wird.

Wenn wir gegenüber der Erfindung des Herrn G.
A. Risler, das Wesen unserer Verbesserung an dem Epu-
rateur in den Punkten Nr. 1 — 6 in ihren Hauptzügen
aufgezählt haben, so stellt sich aus dem Vorgesagten her-
aus, daß gegenüber allen andern bis jetzt bekannten Car-
den-Systemen sowohl am parfait Epurateur, als an un-
serem petit Epurateur, als neu, und somit privilegirbar
zu bezeichnen ist:

a) Der rückwärtige Lauf des großen Tambours, so
wie die durch unsere weitere Verbesserung ermöglichte
Geschwindigkeit desselben bis zu 300 bis 350 Touren
per Minute, auf welcher zum großen Theil das unge-
wöhnlich große Leistungsvermögen beruht.

b) Die eigenthümliche Art der Carden-Belege mit
Intervallen und Bürsten.

c) Insbesondere die vermehrten Baumwoll-Einläufe
mit eben so viel Paaren Speise-Cylindern, und eben so
vielen Abnehm-Walzen, Zackern oder auch Abstreife-
Cylindern.

d) Die unter jedem Paar Speise- oder Zufuhr-Cylinder angebrachten, nach eigenthümlicher Form construirten Roste mit ihren Truhen zur Aufnahme aller Unreinigkeiten.

e) Endlich die eigenthümliche Umschließung des großen Tambours, wodurch die Absonderung des Fluges zum großen Theil verhindert wird, und welche sich bei unserem petit Epurateur selbst gegenüber dem Risler'schen als wesentliche Verbesserung herausstellt.

f) Endlich ist zu bemerken, daß der petit Epurateur sich ebenso wie für Baumwolle, auch für Schafwolle und andere Faserstoffe anwenden läßt, daher die Privilegien-Bewerber das hier beschriebene Princip auch in dieser Richtung gewahrt wissen wollen.

Detail-Bezeichnung

der Haupt-Bestandtheile des petit Epurateur auf Blatt X. Fig. 1 — 3.

A ist der große Tambour, welcher sich mit einer Geschwindigkeit von 300 bis 350 Touren per Minute rückwärts gegen die Speisewalzen und Cylinder bewegt.

b b b bilden die 3 Baumwoll-Einläufe;

c c c sind die 3 paar Speisungs-Cylinder;

d d d sind die 3 Abnehm-Walzen;

e e e sind die 3 Zecker zum Abstreifen der Baumwollfließe,

f f f endlich sind die 4 Röste unter dem Speisungs-Cylinder und unter der großen Trommel.

Die Grundprincipien des im Vorhergehenden beschriebenen petit Epurateur wurden sofort mit jenen der bis jetzt bekannten Carden vereinbart, und die hieraus hervorgegangene Maschine wird genannt

B. Die verbesserte Doppel-Carde.

(Mit Zeichnungen auf Blatt X. Fig. 4—6).

Die Vortheile derselben sind im Wesentlichen folgende:

a) Die verbesserte Doppel-Carde eignet sich zum einfach Cardieren der Baumwolle für Kettengarn von Nr. 6 à 30 sowie für Schußgarn bis Nr. 60, da sie an Vollkommenheit der Arbeit, und vorzüglich im Absondern aller Unreinlichkeiten den gewöhnlichen bis jetzt bekannten Carden voransteht.

Von ganz besonderem Vortheil ist die Anwendung dieser Maschine als Auscarde für feinere Garne, wenn ihr mit gewöhnlicher Carde, besonders aber mit unserem patentirten petit Epurateur vorgearbeitet wird.

b) Die Lieferung der verbesserten Doppel-Carde ist bei genügend fester Stellung und Triebkraft per Tag à 12 Arbeitsstunden 80 bis 100 W. ℔ = 45 bis 56 Kilo gekämmte Baumwolle, daher das 3 bis nahe 4fache Ergebniß einer gewöhnlichen Doppel-Carde.

c) An Abfall-Wolle ergiebt sich bei unserer neuen Carde ziemlich genau der dritte Theil im Gegenhalte zu den gewöhnlichen Carden, und selbst dieser besteht zu ²/₃ in Deckel und Tambour Ausstoß, und nur ¹/₃ in ordinairem Flug.

d) Die Bedienung der verbesserten Doppel-Carde ist jener der gewöhnlichen sowohl an Kunstfertigkeit als Kraftaufwand ganz gleich, da die Deckel und Tambour nicht öfter als bei diesen zu reinigen sind, und wird somit auch in dieser Richtung ²/₃ bis ³/₄ erspart.

e) Die Kosten der Carden-Belege sind jenen für gewöhnliche Carden gleich und stellt sich die Oeconomie wie oben um ²/₃ zum Vortheile dieser Carde heraus.

f) An Triebkraft bedarf diese neue Carde circa soviel als 1¹/₂ der gewöhnlichen Carden.

Durch die Anwendung dieser Carde wird der Arbeitslohn für die Zubereitung der Baumwolle sehr bedeutend verringert, an Raum und Kraft, sowie an Kapital-Anlage so wesentlich erspart, daß diese Verbesserung alle Beachtung der Industriellen dieses Faches im hohen Grade verdient.

Beschreibung.

Das Gestell dieser Maschine ist jenen der gewöhnlichen Carden, und insbesondere jenen unseres patentirten petit Epurateurs ähnlich. Auch diese Carde hat, dem petit Epurateur gleich mehrere, und zwar von 2 bis 4

leinläufe mit ebensoviel Paaren Speise-Cylindern, doch die Baumwolle nicht wie beim Epurateur, en Tambour, sondern den hier in gleicher Zahl aumwolleneinläufe vermehrten Priseurs übergeben.

e Priseurs bewegen sich mit einer Geschwindig- 5 bis 600 Touren, so daß die Angriffe der Carne auf die, noch zwischen den Cylindern langückende und theilweise von denselben festgehaltene le, von Oben nach Unten erfolgen.

e Priseurs vertreten hier im kleinern Maßstabe ung des großen Tambours im petit Epurateur. läge strecken und entwirren nicht nur die Baum-, sondern beunruhigen und peitschen die darin n Unreinigkeiten, welche sodann durch den un- Paar Speisewalzen sowie unter dem großen angekauften Röste in die hiefür bestimmten Bezeführt werden.

mehreren Priseurs übergeben die ziemlich vollereinigte, und theilweise gestreckte und gekämmte le dem großen Tambour. Dieser läuft wie gewöhnlichen Carden, nur mit einer mehr als Geschwindigkeit circa 300 bis 320 Touren ge- Abnehmwalzen, und vermittelt somit die fernere g an den, auf der Carde angebrachten Cardende- ie verbesserte Doppel-Carde hat ebenfalls, von etit Epurateur entnommen, nach Verhältniß 2 rere Abnehmwalzen und Zacker oder geriffelte linder, von wo die Fließe der cardierten Baum- Bändern entweder in den Carden-Canal, oder ng Aufwindmaschine geleitet werden.

lich ist auch bei dieser Carde der rückwärtige Theil n Tambours so enge umschlungen, daß die Bil- Flugabfall hindurch sehr verhindert wird.

recapituliren als das Wesen dieser aus unserm n petit Epurateur und den allbekannten Carden en verbesserten Doppel-Carde, und bezeichnen daprivilegirbar:

Die mehreren, 2 bis 4 Baumwoll-Einläufe mit Paaren Speisewalzen.

2) Die von 2 bis 4 vermehrten Abnehmer und Zacker oder Abstreif-Cylinder.

3) Die unter jedem Priseur und unter der Carde angebrachten Röste zur Abführung der Unreinigkeiten.

4) Wird bemerkt, daß diese Carde ohne Aenderung des Principes zur ebenso vortheilhaften Cardirung von Schafwolle und Seiden-Abfällen sich eignet.

Detail-Bezeichnung

der Haupt-Bestandtheile der

verbesserten Doppel-Carde.

A. Der große Tambour, welcher mit einer Geschwindigkeit von 250—320 Touren sich vorwärts in der Richtung gegen die Abnehm-Tambour bewegt:

b b die 2 Baumwoll-Einläufe,

c c die 2 Paar Speise- oder Zufuhr-Cylinder,

d d die 2 Priseurs,

e e die 2 Zacker, welche das Baumwollfließ von den Abnehmwalzen g ablösen,

1 bis 10 die 10 Stücke Carden-Deckel

f der Rost unter dem großen Tambour, a) die 2 Roste unter den 2 Paar Speise-Cylindern sind in der Zeichnung nicht ersichtlich.

g g Abnehmtambour, oder Abnehmwalzen.

Beschreibung

der

Preßvorrichtung zur Herstellung von mit Blei und Gutta-Percha umschlossenen Leitungsdrähten für Telegraphen,

worauf Kaufmann W. Elliot in Berlin am 22. November 1851 ein Einführungs-Privilegium für Bayern auf $5\frac{1}{2}$ Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XI. Fig. 1—5).

Nachdem bisher die Gutta-Percha mit gutem Erfolge zur Isolirung telegraphischer Leitungsdrähte angewendet worden ist, hat es sich jedoch als nothwendig erwiesen, die auf diese Weise isolirten Drähte noch mit einer Um-

hüllung von Blei oder einem anderen weichen Metalle gegen äußere Einflüsse und Unfälle zu schützen und hat man demnach als Nothwendigkeit erkannt, die Kupferdrähte vorerst auf gewöhnliche Weise mit Gutta-Percha zu umpressen, und demnächst nach bewährt gefundener Isolation in ein Bleirohr einzuführen.

Auf diese Methode ist mir ein ausschließendes Privilegium auf 5 Jahre vom 18. April l. J. in den österreichischen Staaten ertheilt worden.

Es ist mir nun gelungen, eine andere noch vollkommenere Methode der Bleiumhüllung zu erfinden, welche darin besteht, durch eine sehr hohe hydraulische Preßkraft die durch Gutta Percha vorher isolirten Kupferdrähte in das auf kaltem Wege gebildete Bleirohr hineinzuführen, und mit der entstehenden Bleiumhüllung gleichzeitig zu Tage zu bringen.

Ich lasse die Beschreibung dieser Preßvorrichtung hier folgen.

Die Maschine zur Umhüllung von durch Gutta Percha isolirten elektrischen Drahtseilen mit Blei besteht in ihrer Hauptform aus 2 Theilen.

Den unteren Theil bildet eine hydraulische Presse mit daran befindlichem Stempel, den oberen Theil das Oberstück K, an welchem der zur Aufnahme des Bleis dienende Cylinder a, die **Bleikammer** genannt, befestiget ist. Beide Haupttheile sind durch die starken schmiedeeisernen Pfeiler m mit einander verbunden.

Die hydraulische Presse ist nach den besten Erfahrungen der Technik konstruirt, der Preßcylinder von einer Größe und Stärke, welche dem Zwecke, Blei auf kalten Wege in Röhren zu pressen, entspricht.

Ich habe eine Presse mit 21zölligem Kolben und mit einem Druck von gegen 5000 ℔ per □ Zoll, mithin mit einem Gesammtdruck von über $1\frac{1}{2}$ Millionen Pfund im Preßcylinder angewendet, woraus sich ein Druck in der Bleikammer von circa 60,000 Pfund auf einen Quadratzoll ergibt. — Ein solcher Druck ist hinreichend, den beabsichtigten Zweck zu erfüllen.

Die spezielle Konstruktion der Bleipresse ist nun folgende.

Auf dem Preßkolben l ist ein Stempel e aufgesetzt. Der untere Theil dieses Stempels e', welcher viereckig ist, nach einer Richtung hin ganz ausgeschlitzt, um die fertigen Drähte nach außen hinaus zu führen, der obere Theil ist cylindrisch und von der Länge der Bleikammer a und so stark, um genau in den innern Theil der Bleikammer b zu passen. Das äußerste Ende dieses Stempels bildet ein Stahlaufsatz f. Derselbe ist trichterförmig ausgedreht mit einer cylindrischen Vertiefung in seiner Mitte, um das gleichfalls stählerne Mundloch g aufzunehmen.

Das Mundloch kann nach der erforderlichen Dimension des zu pressenden Bleirohrs größer oder kleiner sein; es sind deren mehrere vorhanden, welche nach Bedürfniß gewechselt werden können. Der ganze Stempel ist seiner Länge nach hohl, welche Höhlung in den Schlitz des unteren Theils desselben l' ausmündet.

An dem durch 6 starke Pfeiler getragenen Oberstück K ist zunächst die Bleikammer befestigt. Dieselbe ist ein überaus starker, unten ganz offener Cylinder von Schmiedeeisen, Gußeisen oder sonstigen Metall, dessen Dimensionen von der Menge des einzubringenden Bleies, das ist von der geforderten Rohrlänge, abhängig ist. Ich habe die Bleikammer so groß gemacht, um bei einer mittleren Stärke der mit Blei zu umhüllenden isolirten Leitungsdrähte eine Länge von zwischen 1500 nnd 1800 Fuß Rheinl. in einem Ende herauspressen zu können.

Durch den oberen geschlossenen Theil der Bleikammer a geht in der Axe derselben ein stählerner, seiner ganzen Länge nach mit einem einzölligen Loch durchbohrter Dorn c. Die Fortsetzung dieses Dornes nach oben bildet ein, gleichfalls hohles Gußeisen. Stück c'. Letzteres ist am oberen Theile an ein Kreuz h befestigt, welches durch 3 Führungsstangen n mit dem Kolben der hydraulischen Presse selbst verbunden ist. In den unteren Theil des Stahldornes c ist das gleichfalls stählerne Mundstück d eingeschraubt; dieses Stück ist konisch nach unten zu und richtet sich sein unterer Durchmesser nach der inneren Weite des zu pressenden Bleirohrs, oder, was dasselbe

nach der Stärke des mit Blei zu umhüllenden,
Percha isolirten Kupferdrahts.
s Mundstück, dessen Axe die Verlängerung der
Stempels ist, reicht so tief nach unten, daß es
Beringes in das im Aufsatze des Stempels f
Mundloch hineinhängt, es ist um die Stärke
ung des zu preßenden Bleirohrs kleiner als letz-
also mit jenem eine ringförmige Oeffnung den
t des Bleirohrs, zum Durchgang frei. — Auch
Stück müssen Wechselstücke vorhanden sein, um
ähte von jeder beliebigen Stärke umpressen zu können.
letzten Theil der Maschine bildet eine oben
Presse befindliche Trommel i, auf welche der zu
e isolirte Leitungsdraht aufgewickelt ist.
n durch längeren Gebrauch der Presse ein mehr
er auffälliges Verrücken des Dornes c mit dem
d aus dem Centrum der Bleikammeröffnung b
werden sollte, so würde, da das betreffende
nicht aus seiner centrischen Stellung gedrängt
nn, eine Ungleichheit der Wandstärke des Blei-
tfinden. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, habe
n oben angeführten Mundlöchern g eine Einrich-
offen, welche aus Fig. 5 im Grundriß und aus
n Aufriß ersichtlich ist. Ich habe nämlich außer
isch gebohrten Mundlöchern noch solche angefer-
e um ein Geringes (entsprechend dem Maße, um
ch eine Verrückung des Dornes aus dem Cen-
erkstelliget hat) excentrisch gebohrt sind, so zwar,
entern des eigentlichen Bohrloches um die wirk-
des Stempels gedreht, einen Kreis beschreiben,
dius gleich ist dem Unterschiede zwischen der
Axe des Dorns und derjenigen, welche derselbe
e Verrückung eingenommen hat. Beim Anpres-
s nun ein Leichtes, durch Drehen des ganzen
, welches auf der Basis des Stempel-Untersatzes
t, das excentrische Mundloch in eine solche Lage
dstück zu bringen, daß die mit Letzteren gebildete
ge Oeffnung an allen Stellen eine gleichmäßige
rch ein in der Wandung gänzlich gleiches Blei-
lt wird.

Die Operation des Pressens ist nun folgende:

Es wird der leere Raum in der Bleikammer b mit Blei gefüllt. Dies geschieht, indem man einen eigends dazu gegossenen Bleiblock von der Form und Größe der Bleikammer von unten kalt hineinschiebt; derselbe wird leicht durch eine am unteren Ende der Kammer angebrachte Klinke bis zum Anpressen fest gehalten. Man führt nun das eine Ende des auf der Trommel i befindlichen isolirten elektrischen Drahtes durch das Stahlrohr c′ und c und durch den Stempel e bis es in dem geschlitzten Theile des letzteren e′ zu Tage kommt. So vorbereitet preßt man durch den Wasserdruck den Stempel e in den mit Blei gefüllten Raum b hinein.

Das so gepreßte Blei hat keinen anderen Ausweg, als die zwischen Mundloch g und Mundstück d vorhandene ringförmige Oeffnung, weshalb es bei kontinuirtem Druck in Gestalt eines Rohres die Bleikammer verläßt. Bei seinem Heraustritt aus dieser ringförmigen Oeffnung trifft es unmittelbar auf den von oben durch den hohlen Dorn und das Mundstück herabgeführten isolirten Draht, welchen es vermöge der Kontraktion fest einschließt und durch den hohlen Stempel endlich bei e′ mit zu Tage führt. Nach gänzlicher Auspressung des Bleies wird herabgepreßt, eine neue Füllung vorgenommen und die Operation in derselben Weise wiederholt.

Zu bemerken ist noch, daß auch drei oder mehrere elektrische Drähte gleichzeitig durch ein Bleirohr umhüllt werden können.

In Betreff der Dimensionen der einzelnen Stücke der Maschine sind dieselben je nach dem verwendeten Metall und dem mehr oder weniger erforderlichen Druck oder der Kraft nach Belieben zu bestimmen.

Wenn es wünschenswerth erscheinen sollte, kann das neu gebildete Rohr durch Rollen geführt werden, um die dichte Umpressung noch mehr zu sichern.

Nachdem ich diese meine Einrichtung genau beschrieben habe, füge ich noch hinzu, daß durch Anwendung obiger Methode die Gutta Percha-Drähte gegen äußerliche Zufälle geschützt und vor Feuchtigkeit und Luft gesi-

chert werden, und da ich nur reine Gutta Percha ohne irgend einen Zusatz von Schwefel oder sonstigen Substanzen gebrauche, wird das unmittelbar angepreßte Bleirohr die Gutta Percha und den Kupferdraht während längerer Jahre in unverändertem Zustande erhalten.

Ueber die Errichtung einer Flachs-Dampf-Röst-Anstalt in Weiden.

Wir freuen uns, die ersten Früchte unserer Bemühungen zur Hebung der Flachskultur in den nachstehenden Mittheilungen an die oberpfälzischen Oekonomen in den kgl. Langerichts-Bezirken Weiden, Neustadt a. d. Wald-Naab, Vohenstrauß, Oberviechtach und Nabburg unsern Lesern zur Kenntniß zu bringen. Dieselben sind in einer gedruckten Brochüre durch das k. Staats-Ministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten an uns gelangt, und haben durch ihren praktischen Werth uns veranlaßt, ihnen einen weiteren Kreis der Verbreitung zu eröffnen, weßhalb wir sie hier wörtlich folgen lassen.

Auf Veranlassung der königlichen Regierung der Oberpfalz und im Interesse des Flachsbaues haben sich der Fabrikbesitzer und Kunst-, Waid und Schönfärber Georg Emanuel Zemsch und der Kaufmann Joh. Michael Lindner in Weiden entschlossen, in des Ersteren Fabrikgebäuden eine Flachs-Dampf-Röstanstalt zu begründen, wie solche seit 1848 zuerst in Irland und darnach auch an verschiedenen Orten in Deutschland eingerichtet worden sind.

Dieselbe wird bis zum ersten August dieses Jahres im Stande seyn, die Arbeiten zu beginnen.

Die Vortheile, welche mit diesem Verfahren verbunden sind, bestehen hauptsächlich darin, daß durch eine gleichmäßige Röste, die in der Regel schon in dreimal vierundzwanzig Stunden beendiget ist, die Flachsfaser vom Stengel völlig und ganz abgelöst, also die größtmögliche Menge Flachs gewonnen wird, was bei dem gewöhnlichen Rösten in den verschiedensten Wassern nur sehr schwer und höchst selten so vollständig erreicht werden kann; — dann darin, daß der Flachs nach dem Rösten nicht im Freien, sondern in geschlossenen Räumen getrocknet, und nur trocken, nicht gedörrt unter die Brechmaschine kommt, wodurch derselbe natürlicherweise sehr geschont wird, und nichts, was nur einigermaßen Flachs heißt, verloren geht.

Jeder Landwirth weiß, welch mannigfaltigen Zufällen der Flachs nach der Röste auf der Widder noch ausgesetzt ist, und wie nicht selten lang andauerndes schlechtes Wetter denselben verdirbt, ein Sturm einen guten Theil davon zerstreut oder gar verjagt, und daß derselbe auch häufig dem Diebstahl unterworfen ist.

Wie viel Flachs beim Dörren im Backofen verbrannt wird und dann unter der Breche wegfällt, wird Jedermann genugsam bekannt sein.

Alle diese Nachtheile kommen bei der warmen Röste und dem nachfolgenden Brechen auf der Maschine nicht vor, weil alle diese Verrichtungen kunstmäßig, nur von eigens dazu unterrichteten und verwendeten Leuten geübt werden. Und hierin liegt allein der Vortheil, welcher die Errichtung derartiger Anstalten möglich macht.

Diese Einrichtung bietet aber auch den Flachsbauer ganz wesentliche Vortheile.

Derselbe hat den Flachs, wenn die Blätter zu zwei Drittheilen, höchstens drei Viertheilen vom Boden aufwärts gelb geworden sind, zu raufen, jedoch, was wohl zu merken ist, gleich dem Getreide auf dem Felde breit aufzulegen und wie das Getreide einige Tage liegen zu lassen und dann erst, wenn er gleich jenem gut abgetrocknet, dürr ist, heimzufahren, die Leinhaupte abzureißen und denselben wieder in Bündel zu binden. In diesem Zustand nun kann er ihn sofort zur Fabrik bringen und nach dem Gewichte gegen gleich baare Bezahlung verkaufen.

Nachdem der Flachs kurz oder lang, gleich oder ungleich lang ist, zahlen wir für den Zentner 1 fl. 45 kr. bis 2 fl. — nur für ganz schönen langen auch 2 fl. 30 kr.

Mit diesem Verkauf ist der Flachsbauer gerade in einer Zeit, wo andere dringende Arbeiten vorhanden sind, aller weitern Mühe, allen jenen nachtheiligen Zufällen und Verlusten überhoben, welche wir schon erwähnt haben,

nnoch wird er, wenn er genau rechnen will, aus
lachs so viel erlöst haben, als wenn er damit alle
rbeiten selbst durchgemacht und ihn dann erst ge-
verkauft hätte.

Dadurch, daß der Flachs gleich wie das Getreide
em Raufen auf dem Felde breit aufgelegt und ge-
abgetrocknet wird, erhält der Leinsamen eine Nach-
ng, und wenn dann die Leinhaupte abgeriffelt und
r bereits abgetrockneten Zustand auf luftige Boden
hüttet und öfter umgerührt worden, so muß ja
endigerweise ein viel besserer, zum Aussäen viel taug-
r Lein erzielt werden, als dieses bei dem bisherigen
hren überhaupt nur möglich war.

Wie oft hört man fragen, wie mag es kommen, daß
r Lein bei uns so bald abbaut? oder man hört
d sagen: Ich habe im Herbst den schönsten keimfä-
Lein gehabt, und als ich ihn im Frühjahr probirte
hn aussäen wollte, war er ganz oder zum größten
verdorben, und mußte als Schlaglein verkauft werden.
Das kommt unseres Dafürhaltens hauptsächlich da-
aß der Flachs, wie hier zu Land üblich ist, gleich
em Raufen geriffelt, die Leinhaupte, zeitige und un-
durch einander, oft noch naß, jedenfalls aber noch
len Saft aufgeschüttet werden, und dadurch um so
r in Gährung und zum Verderben kommen können.
In allen Ländern, wo sehr viel Flachs gebaut und
ein beträchtlicher Handel nach dem Auslande ge-
t wird, so namentlich in Belgien, in Schlesien, in
uen und Rußland, wird der Flachs in der bezeich-
Weise behandelt und Jedermann weiß, welche nam-
Summen alljährlich für neue Leinsaat nur aus un-
nächsten Umgegend nach den beiden letztgenannten
n gehen, die denn doch gewiß zur eigenen Aussaat
ehr Lein gebrauchen, als hier zu Lande gesäet wird
ennoch ungeheuere Quantitäten davon noch dem Aus-
verkaufen können. Wenn wir daher auch nicht be-
n wollen, daß man durch die angegebene Behand-
dahin gelangen kann, den so kostspieligen neuen
n zu entbehren, was in jenen Ländern gleichwohl
all ist, aber durch Bodenverhältnisse mit bedingt sein
dürfte, so glauben wir doch unbedingt, es wird dadurch
gelingen, mehr und einen zur Saat viel brauchbareren
Lein als bisher zu erzeugen, nach welchen gewiß auch
mehr, und verhältnißmäßig besserer Flachs gebaut wer-
den kann.

Im eigenen Interesse der Flachsbauer glauben wir
daher dieses Verfahren auf's Beste empfehlen zu dürfen.

Wenn man aber guten Flachs von **gleicher Länge**
bauen will, was ihm erst den rechten Werth gibt, dann
ist aber noch Eines unumgänglich nothwendig; **die breiten Beete**, nach Maßgabe der Lage, schmäler mit tiefen
Furchen, breiter mit weniger tiefern Furchen und endlich
ganz breite fast ohne Furchen.

Der Flachs wächst in diesen Beeten viel gleicher,
auf den bei uns gebräuchlichen hohen Beeten wird er
oben am Längsten, bleibt aber in den Furchen in der Re-
gel kürzer und ist daher stets sowohl was Flachs als
was Samen anbelangt, ein ungleiches Produkt von völ-
lig ungleichem Werthe.

Man wende uns nicht ein, wir auf dem Lande ver-
richten alle die Arbeiten, welche der Flachs erfordert, nur
nebenher, und wenn wir denselben vom Felde weg ver-
kaufen wollen, so würden unsere Weiber und Töchter im
langen Winter keine passende Beschäftigung haben. Das
kann wie bisher auch geschehen, und rechten Hausfrauen
soll ihre gerechte Freude an einer tüchtigen Lade voll
Flachs und selbst beschafften blendend weißen Leinen ja
nicht verkümmert werden.

Auch sage man nicht, durch diese Fabriken wird den
Armen ihr Verdienst an Spinnen und Weben entzogen;
das ist durchaus nicht der Fall, und wir selbst kommen
vielleicht in die Lage, den veredelten Flachs zum Theil
verspinnen und zu Leinwand verweben zu lassen.

Was wir wollen und anstreben, das geht dahin:
Oekonomiebesitzer zu veranlassen, ein oder mehrere Tag-
werk Feld anstatt mit Getreide mit Flachs anzubauen
und dann diesen, so mehr über den gewohnten Hausbe-
darf, gebauten Flachs uns zu verkaufen.

Wie viel man auf einem Tagwerk Feld Flachs oder
Getreide bauen kann, das kann ein Jeder selbst am Be-

sten beurtheilen; es sei uns nur erlaubt, hier ein Paar vergleichende Beispiele anzuführen, die uns von sehr achtbaren Männern mitgetheilt wurden.

Nach einem Napf auf einen Napf Feld ausgesäeten guten Lein — nicht neuen — wurden gebaut 30 Büschel, das macht auf ein Tagwerk oder 8 Napf Feld = 240 Büschel Flachs. Derselbe getrocknet und von den Leinhaupten getrennt, wird der Büschel sicher 16 Pfund wiegen, was im Ganzen 3840 oder rund 38 Zentner ausmacht; und den Zentner nur zu 1 fl. 45 kr. gerechnet, einen Ertrag von 66 fl. 30 kr. für ein Tagwerk, den Lein ungerechnet, ergeben würde.

Jemand säete eine Tonne neuen Lein also 9 Näpfe auf zwei Achtel Feld und erntete 225 große Büschel langen Flachs. Denselben getrocknet, zu 24 Pfund den Büschel gerechnet, gibt 5408 Pfund oder 54 Zentner, zu 2 fl. = 208 fl., also Ertrag eines Tagwerks 54 fl., ohne den werthvollen Samen.

Gewöhnlich nimmt man an, daß in guten Jahren nach einem Achtel, also auf ein Tagwerk Aussaat, 5 Achtel Korn oder Weizen gebaut werden, das Achtel auch durchschnittlich zu 8 fl. angenommen, ergibt nur einen Ertrag von 40 fl. das Tagwerk nebst dem Stroh.

Daß beim Bau des Einen oder des Anderen bedeutende Abweichungen vorkommen, weiß jeder Landwirth und jeder kann sich darnach die Sache selbst zurecht legen. Soviel aber scheint aus diesen Vergleichen unwiderleglich hervorzugehen, daß der Flachsbau, namentlich da, wo er einen angemessenen, tiefen, lockeren Boden findet und in der von uns angegebenen Art durchgeführt wird, in unserer Gegend einen besseren Ertrag liefert als der Getreidebau.

Auf unserer Reise durch Böhmen nach Mähren haben wir uns überzeugt, daß dort der Feldbau weit vorgeschritten ist, überall die schmalen Beete verschwunden und breite eingeführt sind. Wir haben auch gehört, daß die böhmischen großen Grundbesitzer darauf namhafte Summen zur Verbesserung verwenden, zu demselben Zwecke sogar ausländische berühmte Oekonomen mit großen Kosten kommen lassen, um von ihnen Belehrung und neue Kenntnisse zu erhalten.

In zwölf Jahren längstens werden wir mit Oesterreich, also auch mit Böhmen, im Zollverein sein; wenn wir uns daher nicht rühren, unsere Zuländer nach Möglichkeit nicht verbessern, so werden wir voraussichtlich mit Produkten aller Art überschwemmt und überflügelt werden.

Also auf! Beherziget unsere gutgemeinten Mittheilungen und Vorschläge, baut mehr Flachs an, als bisher, und bringt uns schon in diesem Jahre, sobald er gerauft, gut getrocknet und geriffelt ist, recht viel, recht guten und schön gleich langen Flachs gegen baare Bezahlung.

Weiden, im Hornung 1853.

Ueber das Räuchern des Fleisches.

Von Büchner.

So allgemein und bekannt die Einrichtung ist, das Fleisch verschiedener Thiergattungen, am besten aber das von den Schweinen, zu räuchern, nachdem solches längere Zeit im Salz und Pökel gelegen, so ist doch das Verfahren und die Art und Weise, wie solches geschieht, sehr verschieden und abweichend von einander, und eben daher entsteht auch so vieles verdorbene und schlecht geräucherte Fleisch, das man oft kaum genießen kann. Es dürfte daher wohl nicht am unrechten Orte sein, einmal über Räucherungsverfahren etwas genauer zu sprechen, und dabei auch auf die verschiedene Art und Weise hinzuweisen, wie solches nur zu oft zu geschehen pflegt, und eben deßhalb zu so schlechtem Erfolge führt.

Daß der Wohlgeschmack des geräucherten Fleisches **nicht** allein durch die Räucherung zu erlangen, sondern mehr in einem guten Pökel vorzubereiten und zu suchen sei, soll hiermit keineswegs gesagt noch behauptet werden. So viel aber ist gewiß und unbestritten, daß durch schlechte Räucherung ein selbst gut gepökeltes Fleisch noch verdorben werden kann, wenn solche durch zu vielen, zu lange dauernden, zu kalten oder zu warmen Rauch bewirkt wird.

uch kommt viel darauf an, ob die zum Räuchern
ete Holzart trocken oder naß oder grün ist; denn
teren Falle wird der Rauch zu viele nässende Was-
te bei sich führen, die das zu räuchernde Fleisch
um Austrocknen kommen lassen, sondern immer
neue mit Feuchtigkeit durchziehen, wodurch der
verfehlt, wenigstens die Sache in die Länge gezo-
rd und der Wohlgeschmack des Fleisches nothwen-
et. Manche meinen sogar, der Rauch zum Räu-
ei um so besser, je dicker und schwärzer er empor-
und nehmen daher mit Fleiß feuchte Holz- oder
äne zur Räucherung; Andere und ein großer Theil
ndbewohner aber überlassen die Räucherung ganz
ßen Zufalle, d. h. sie hängen das Fleisch an
ihnen bequemen Ort in der Feueresse auf, wo der
tuben- oder Kochofen, auch wohl von Wasserkes-
fziehende Rauch das Fleisch durchzieht. Ich habe
fälle gesehen, wo das Fleisch bei Torf- und Braun-
uerung geräuchert wurde, der Geschmack desselben
ber auch darnach war. Daß diese Räucherungs-
höchst unpassend und unzweckmäßig seien, liegt auf
nd; und so einfach die Sache an sich ist, sollte es
dem nur einigermaßen nachdenkenden Land- und
irth einleuchten, daß man ein so nothwendiges und
s Unterhaltungsmittel, wie das Fleisch, in der
t es länger genießbar und schmackhaft zu erhalten
fzubewahren, nicht dem bloßen Zufall überlassen,
ganz vorzüglich darauf bedacht sein sollte, sol-
schmackhaft als möglich herzustellen und in den
zu versetzen, daß man es darin so lange als
und nöthig erhalten könne.

ieses wird und muß erreicht werden, wenn erstens
kel in gehöriger Weise geschehen ist, und dann
ucherung nach guten und festen Regeln bewirkt wird.
anche haben zu dem letzteren Zwecke besondere
mmern eingerichtet, die neben der Feueresse an
iner Stelle auf dem obern Haus- oder Dachbo-
elegt und so eingerichtet sind, daß die Esse nach
hinüber zwei breite aber nur niedrige Oeffnungen
rch deren untere der Rauch hineinziehen und die
obere wieder entweichen und in die Esse zurückziehen kann.
Oberhalb der in der Esse befindlichen Oeffnung befindet
sich ein Schieber von starkem Eisenblech, welcher so breit
ist, daß er beim Hineinschieben die ganze Esse schließt,
und nun der Rauch genöthigt ist, durch die Rauchkam-
mer zu streichen, in welcher wie gewöhnlich das Fleisch
an Stäben aufgehängt ist. Man hat es hier in seiner
Gewalt, dem Fleische, sobald man es für gut findet, den
Rauch zu entziehen, ohne es von seinem Platze wegzu-
nehmen; denn sobald der Schieber heraus gezogen wird,
steig der Rauch bloß in der Esse in die Höhe und kommt
keiner davon in die Rauchkammer, in welcher dasselbe
dann auch für immer und den ganzen Sommer hindurch
als Aufbewahrungsort hängen bleiben kann, wenn die
Rauchkammer nämlich gut eingebaut, und nicht unmittel-
bar unter einem Ziegel- oder Schindeldache den Sommer
über zu warm ist, in welchem Falle man es nach vollen-
deter Räucherung herausnehmen, und an einen kühlen, je-
doch trocknen und luftigen Ort bringen muß. Diese Rauch-
kammern, so gut und zweckmäßig sie an sich sein mögen,
haben oft von vorneherein und gleich bei ihrer Anlage den
Fehler, daß sie zu hoch oben in den Gebäuden angebracht
werden, wo, wenn der Rauch in sie eintritt, derselbe schon
größtentheils oder ganz erkaltet ist, und die wässerigen
Dünste in demselben schon mehr verdichtet sind, daher mit
den übrigen Rußtheilen sich wie eine Kruste um das
Fleisch anlegen. Wird nun noch die Räucherung dem Zu-
falle der gelegentlichen Feuerung in Stuben- und anderen
Oefen überlassen, so kommt das eine Mal des Rauches zu
viel, und dann wieder längere Zeit gar keiner, wodurch
die Räucherung öfter unterbrochen wird, daher nur höchst
unvollständig erfolgen kann. Geschieht diese Räucherung
wie gewöhnlich im kalten Winter, wo die Nächte sehr
lang sind, so kann es leicht kommen, daß das Fleisch in
der Rauchkammer des Nachts friert, und dann des Tags
erst wieder durch den nur wenig Wärme mehr haltenden
Rauch kaum aufgethauet wird, welcher Umstand durchaus
nur zur Verschlechterung des Fleisches beitragen kann.

Die Räucherung sollte nothwendig ununterbrochen fort-
gesetzt und in einer Art bewirkt werden, daß der Rauch

weder zu kalt, noch zu warm an das Fleisch kommt, und das Brennmaterial, woraus derselbe erzeugt wird, nicht von nasser oder allzu harziger Beschaffenheit sein. Es kommt hierbei freilich in Betracht, daß in den langen Winternächten nicht leicht jemand sich entschließen möchte, selbst in der Nacht aufzustehen, um das Feuer zu unterhalten, jedoch wenn das Räucherungsbehältniß oder die Rauchkammer von der Art und so gut eingebaut ist, daß die Kälte nicht bis zum Gefrieren des Fleisches eindringen kann, so hat die Unterbrechung des Nachts über weniger zu sagen; und überdieß kann ja Nachts vor dem Schlafengehen noch einmal Spanzeug angezündet und zum Verrauchen angelegt werden, wo es dann noch mehrere Stunden in die Nacht hinein nachhält.

Der eigentliche und Hauptzweck des Räucherns von Fleisch ist ja mehr das Austrocknen desselben von der durch das Pökeln eingesogenen Salzlake, als daß durch den Rauch und davon herrührenden brenzlich-öligen Rußgeschmack ein besonderer Wohlgeschmack erzeugt werden soll. Im Gegentheil scheint das Durchräuchern und dadurch bewirktes Austrocknen mehr dazu dienen, den im Pökel erhaltenen vorherrschenden Salzlakengeschmack zu mindern und abzuschwächen, woher es auch kommt, daß geräuchertes Fleisch oder Wurst einen großen Theil des beißenden Salzgeschmackes gegen das unmittelbar aus dem Pökel gekochte Fleisch oder frische Wurst verloren hat.

Ein solches Austrocknen kann aber eben so wenig durch nassen oder kalten Rauch gehörig bewirkt werden, wie durch ein zu nahes Hängen des zu räuchernden Fleisches am Feuer wegen der Hitze kein Austrocknen, wohl aber ein Schmelzen und Abtropfen der Fetttheile während der Feuerung erfolgt, und nach deren Aufhören durch die durch den Schornstein noch ziehende Luft fortgesetzt wird.

Eine Hauptsache ist es demnach, daß die Räucherung nicht unmittelbar in der Esse, sondern in einem besondern irgendwo passenden gut geschlossenen und dazu eingerichteten Behältniß ausgeführt werde, das wo möglich zunächst der Esse, oder wo dieß nicht angehen sollte auch etwas entfernt davon, doch feuerfest angelegt wird.

Ich hatte neulich Gelegenheit, ein solches sehr praktisch angebrachtes Räucherungsbehältniß gleich zu ebener Erde, neben der Küche zu finden, das alle Bedingungen einer guten Räucherung erfüllt, und in dem vortrefflich wohlschmeckendes und nur gelbraun aussehendes Fleisch in ganz einfacher Weise geräuchert wird.

Es befindet sich dasselbe in der Hausflur neben der Küche, mit einem gut geschlossenen Eingang. Der Rauch wird in der nebenan befindlichen Küche ganz unten am Boden, durch trockne Holz- oder Sägespäne erzeugt und unterhalten, und in einem von Mauersteinen gefertigten Kanal in einer Länge von etwa 3 bis 4 Fuß, fast wagrecht, nur etwas wenig ansteigend, in das Behältniß der Räucherung geleitet, wo derselbe durch eine Oeffnung nach oben aufsteigt, und das weiter oben hängende Fleisch durchzieht. Die Feuerung wird nur so mäßig unterhalten, daß der Rauch zwar eine entsprechende Wärme, keineswegs aber eine solche Hitze bei sich führt, daß das Fleisch oder dessen Fetttheile schmelzen oder tropfen können. Die für sich bestehende Feuerung, welcher noch die eines daneben befindlichen Kessels zeitweilig an die Seite gesetzt werden kann, ohne daß dessen Wasserdämpfe mit in das Räucherungsbehältniß gelangen, wird, so lange die Räucherung dauert, mit Ausnahme der Nacht, ununterbrochen mit der angegebenen Art von Spanfeuerung fortgesetzt und unterhalten, und dabei in ungleich kürzerer Zeit vollendet, als dieß bei der gewöhnlichen Räucherungweise in der Esse, oder hoch auf dem Boden angebrachten sogenannten Rauchkammern der Fall ist, wo man bei Fleisch und namentlich bei Schinken oft Monate lang räuchern muß, und dabei ein höchst rußiges, mit einer von Rauch dick eingefressenen Kruste überzogenes Fleisch erhält, und um solches zu vermeiden, Würste und Fleisch mit Löschpapier oder Leinwandlappen umwickelt, dadurch aber gleichzeitig das schnellere Austrocknen der übermäßigen Feuchtigkeit hindert.

Ein solches Räucherungsbehältniß kann man aber nicht bloß im Parterrelokal, sondern in jedem beliebigen Stock des Gebäudes anlegen, nur muß ein- und allemal Hauptbedingung sein, daß der Rauch nicht soweit zu stei-

odurch er kalt werden muß, sondern in kurzer
das Fleisch erreichen kann, wo er noch die
irme hat. Noch muß darauf gesehen werden,
iucherungsbehältniß durch die zu solchem füh-
e oder sonst, keinen Luftzugang hat, welcher
m Rauchfeuer herkommenden Rauche einen Ge-
rsachen, also den Rauchzug zurückdrängen würde.
muß das Räucherungsbehältniß allerdings ei-
chenden Rauchabzug erhalten, der auch in ei-
nach der Feueresse etwas ansteigenden Blech-
n kann. Daß das Räucherungsbehältniß gut
nd im Winter vor Eindringen des Frostes ge-
müsse, ist eine wichtige wesentliche Bedingung
Anlage. Würde die Räucherungsanstalt von
Umfange sein müssen, könnte man dieselbe auch
lbtheilungen unter sich durch schräge Lehm- oder
e trennen; wo dann abwechselnd in der einen
der Rauch durchziehen kann, während die an-
olchen von unten abgeschlossen bleiben, und so
Aufbewahrungsbehältniß für das gut geräucherte
t Schinken dienen, bis sie davon entleert sind.
ohl nicht erst erwähnt werden und dürfte schon
bekannt sein, daß man das Fleisch, wenn es
Pökel kommt, nicht sofort in die Räucherung
ndern erst einen oder 2 Tage in freien Luftzug
sucht, in welchem es etwas von der übermä-
lucften Salzlacke abtrocknet.

Einnähen des Fleisches und der Schinken oder
Leinwand oder Löschpapier ist in solchen Räu-
ältnissen, worin die Räucherung schwächer aber
hen fortgesetzt und mehr auf das richtige Aus-
s die Rußumhüllung hingewirkt wird, weniger,
icht nöthig; und man wird doch ein schönes,
sich zeigendes Fleisch ohne Rußkruste erhalten.
muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß
cknen des Fleisches, wenn es aus dem Pökel
und ehe es in die Räucherung gebracht wird,
uf gesehen werden muß, daß keine Schmeißflie-
kommen und ihre Madeneier hineinsetzen. Die-
ses wird übrigens im Winter weniger als im warmen Frühjahr und Sommer zu befürchten sein.

Viele schlagen ihr geräuchertes Fleisch, das sie frei in der Esse geräuchert, um dasselbe im Sommer vor den angegebenen Insekten zu schützen, in Fässer mit Asche oder Kleie ein, und thun wohl daran, denn in dieser Umhüllung hält sich dasselbe ziemlich gut, wenn früher schon beim Pökel und dann bei der Räucherung alles gehörig in Acht genommen worden. Doch wenn hierbei Das und Jenes versehen worden, und das Fleisch schon den Keim des Verderbens in sich trägt, wird solches dann weder durch Asche noch Kleie davor geschützt, sondern verdirbt immer mehr.

Beim Speck haben viele die Gewohnheit, denselben gar nicht in Pöckel zu legen, sondern tüchtig mit Salz einzureiben, und dann sofort in die Räucherung zu bringen, und die Erfahrung lehrt es, daß dieser Speck im Gebrauch nicht schlechter und unschmackhafter ist, als jener, der längere Zeit im Pökel gelegen hat. Ein Anderes ist es jedenfalls mit dem mehr faserigen Stoff enthaltenden mageren Fleische, und dem daran befindlichen Fett, die einer Durchbeizung der Salzlake und des etwa beizufügenden Salpeters um so mehr bedürfen, als ihre Durchbeizung und Vermürbung zum Genusse und Wohlgeschmack nöthig sind. Ganz besonders ist dieß bei dem Rindfleisch der Fall, als dieß dem größten Theile nach mager und von zäher Beschaffenheit ist. Ueberhaupt wird das Rindfleisch beim Räuchern um Vieles härter und zäher, weil es weniger saftig und fett als das Schweinefleisch ist; und dürfte auch hierbei die Zeit der eigentlichen Räucherung noch mehr in Acht zu nehmen sein. Der Grad und die Wirkung des Pökels möchte daher beim zu räuchernden Rindfleisch noch weiter zu bringen sein, als bei dem von Natur mehr fetten und zartfaserigen Schweinefleische, und daß man sich dabei ebenso sehr als beim letztern vor dem Ungeziefer der Schmeißfliegen zu hüten suchen muß, darf wohl nicht erst gesagt werden.

Die eine Hauptregel steht wohl immer fest, daß, wer gutes, sich haltendes Fleisch durch die Räucherung erzielen will, mit dem Schlachten sich so einzurichten suche, daß er

Das über geschmolzenem Chlorcalcium entwässerte Oel läßt sich zum Theil schon bei einer Temperatur abdunsten, die noch unter der des siedenden Wassers liegt. Es fing bei 125° an zu sieden, der Siedepunkt stieg bis auf 175° und blieb einige Zeit stationär, wobei ungefähr ⅙ des Oeles überdestillirte. Das Destillat (A) war farblos, wasserhell und besaß einen schwach an Hopfen, mehr an Rosmarin erinnernden Geruch. Die von 175 — 225° übergehende Portion (B), ungefähr die Hälfte des Oeles betragend, war ebenfalls wasserhell und besaß den Geruch des rohen Hopfenöles. Das, was von 225 — 235° C. überging, war gelblich gefärbt. Der Rückstand in der Retorte, ungefähr ⅙ des Oeles, war bräunlich und terpentinähnlich.

Aus diesem Verhalten folgt, daß das Hopfenöl ein Gemenge ist.

Mit ammoniakalischer Silberlösung gibt das rothe Hopfenöl keinen Silberspiegel; das Oel scheidet sich auf der Oberfläche dunkelbraun gefärbt und verdickt aus. Das Hopfenöl ist demnach kein Aldehyd.

Mit Chlorcalcium entwässertes Hopfenöl bleibt unverändert, wenn es mit trocknem Kalium zusammengebracht wird. Nachdem das Oel in einem Probirglase bis zum Schmelzen des Kalium erhitzt worden ist, findet Gasentwicklung statt und das Oel wird braun und nimmt eine dickliche Consistenz an.

Trocknes Jod färbt das Oel in der Kälte braun; beim Erwärmen findet heftige Einwirkung statt und das Oel geht in ein braunes Harz über. Brom verhält sich ähnlich.

Mit Chlorkalk liefert es kein Chloroform, mit zweifach schwefligsaurem Ammoniak keine krystallinische Verbindung.

Das Verhalten des zweifach schwefligsauren Ammoniaks zu Hopfenöl zeigt deutlich, daß dieses Oel nicht zu den Aldehyden gehört, da bekanntlich alle flüchtigen Oele die entweder Aldehyde oder Gemenge von Aldehyden mit Kohlenwasserstoffen sind, nach Bertagnini krystallisirte Verbindungen geben.

Mit alkoholischer Kalilösung gemischt, bräunt sich das Hopfenöl und es geht bei der Destillation Weingeist und ein nach Rosmarin riechendes Oel über. Nachdem der größte Theil des Weingeistes und des Oeles abdestillirt ist, beginnt heftige Gasentwicklung (wahrscheinlich Wasserstoff) und es bleibt kohlensaures Kali, gemengt mit dem Kalisalze einer flüchtigen Fettsäure, zurück. Dem Geruch der aus dem Kalisalz durch verdünnte Schwefelsäure entwickelten Säure nach zu urtheilen, scheint die Säure ein Gemenge von Caprylsäure und Pelargonsäure zu sein.

Das bei dieser Reaction übergehende, nach Rosmarin riechende Oel war dem oben erwähnten Antheil A ähnlich und blieb beim Erhitzen mit Kalium unverändert; es siedet bei 175 — 180° C.

0,335 Grm. gaben bei der Analyse:

1,093 Grm. Kohlensäure,

0,360 „ Wasser,

entsprechend 9,268 Grm. = 88,9 pCt. Kohlenstoff,

0,040 „ = 11,9 „ Wasserstoff.

Die Formel C_5H_4 verlangt:

5 C	= 30	88,23
4 H	= 4	11,77

Diese Verbindung gehört mithin zu der großen Klasse der Camphene. Trocknes Chlorwasserstoffgas wird von dem Kohlenwasserstoff absorbirt; es entsteht eine bräunlich gefärbte Flüssigkeit, die auch bei niederer Temperatur nicht erstarrt. Ich hatte leider zu wenig Material zur Analyse; ebensowenig war die mir zu Gebote stehende Menge des Oeles A zur Analyse ausreichend.

Der Antheil B des rohen Oeles wurde der fractionirten Destillation unterworfen und der Theil, der ungefähr bei 210° überging, bei welcher Temperatur das Thermometer kurze Zeit konstant blieb, besonders aufgefangen.

0,454 Grm. dieses Oeles gaben:

1,302 Grm. CO_2 = 78,19 pCt. Kohlenstoff,

0,491 „ HO = 12,00 „ Wasserstoff.

Die Formel:

$$C_{20}H_{18}O_2$$

erfordert:

20 C	120	77,92
18 H	18	11,69
2 O	16	10,39
	154	100,00

ieses sauerstoffhaltige Oel ist in dem rohen Oele
währender Oxydation begriffen und trocknet auf
lhrglas der Luft ausgesetzt, zuletzt zu einer kle-
Masse ein. Mit geschmolzenem Chlorzink behan-
 erhitzt destillirt ein farbloses Oel über, das dem
asserstoff in allen seinen physischen Eigenschaften
nd mit demselben identisch zu sein scheint.

ldet sich nun in der That der Kohlenwasserstoff
 sauerstoffhaltigen Oele durch Austreten von Was-
 erhält der Kohlenwasserstoff die Formel:

$$C_{20} H_{16}$$

 sauerstoffhaltige Theil des Hopfenöls die Formel:

$$C_{20} H_{16} + 2 HO.$$

s Oel $C_{20} H_{18} O_2$ ist isomer mit dem Borneo-
r, mit dem Cajeputöl und mit dem Bergamotöl,
nit dem Aldehyd der Campholsäure $C_{20} H_{18} O_4$.
nir nicht gelungen, durch Einwirkung von Salpe-
 aus dem sauerstoffhaltigen Theile des Hopfenöls
nderes, als ein gelbes, sprödes Harz darzustellen.

s Oel (C) ist sauerstoffhaltiger als das Oel (B).
obe gab mir 73,8 pCt. Kohlenstoff.

as die physiologischen Wirkungen des Hopfenöles
t, so habe ich in Verbindung mit dem Freiherrn
. v. Bibra eine Reihe von Versuchen an Thie-
stellt, aus denen hervorgeht, daß das Hopfenöl
 nicht narkotisch wirkt und in seiner Wirkung mit
icher flüchtiger Oele übereinstimmt. Ein Kanin-
ug eine Dosis von 20 Tropfen ohne den Appe-
erlieren oder sonst ein Zeichen von Unbehaglich-
rkennen zu geben.

s der vorstehenden Abhandlung folgt:

 daß das Hopfenöl schwefelfrei ist und zu der
der flüchtigen Oele gehört, welche ein Oel von
nel $C_{10} H_8$ als gemeinsamen, charakteristischen Be-
 enthalten;

2) daß das Hopfenöl ein Gemenge ist des Camphers $C_{20} H_{16}$ und des Bihydrats desselben $C_{20} H_{18} O_2$, welchem oxydirtes Bihydrat beigemengt zu sein scheint;

3) daß das Hopfenöl in Wasser sehr wenig löslich ist;

4) daß das Hopfenöl nicht narkotisch wirkt und demnach in einem anderen Bestandtheile des Hopfens das Betäubende desselben und des Bieres zu suchen sei.

Ueber das Schleifen und Abziehen der Rasirmesser.

Kein schneidendes Instrument hat so viel allgemeines und persönliches Interesse in Beziehung auf die Bedingungen einer vollkommenen Wirksamkeit und man wird es daher ganz natürlich finden, daß wir uns hier mit dem Abziehen, d. h. Herstellung einer vollkommen reinen Schneide dieses Instruments, befassen.

Das Rasirmesser hat ungeachtet der Eigenthümlichkeit seiner Form dennoch im Durchschnitt die keilförmige Gestalt der meisten schneidenden Instrumente; allein da es die feinste Schneide erfordert, die nur irgend hervorgebracht werden kann, so giebt man ihm eine solche Form, daß der Prozeß des Schärfens und Abziehens so viel als möglich erleichtert wird. Wenn z. B. ein Hobeleisen, ein Meißel, ein Federmesser, eine Lanzette, kurz die meisten Instrumente, deren Winkel auf einer oder auf beiden Seiten der Schneide durch die besondere Neigung bestimmt werden, mit welcher das Instrument auf den Stein gehalten wird, die Hand aber zittert, so wird die Schneide statt einer ebnen Fläche abgerundet und alsdann von schlechter Wirkung.

Beim Rasirmesser dagegen ist das Verhältniß zwischen der Breite der Klinge und der Stärke des Rückens meist ein solches, daß, wenn man die Klinge ganz flach oder so auf den Abziehstein legt, daß er sowohl von der Schneide als auch von dem Rücken berührt wird, man den zweckmäßigsten Winkel der Schneide erhält, der ungefähr 17 bis 20° beträgt. Das bestimmte Maß des Winkels kommt im Allgemeinen wenig in Betracht, obgleich in Beziehung

dasselbe bis Ende Februar aus dem Pökel in die Räucherung zu bringen suche, weil jede spätere Aussetzung des Fleisches der wärmeren Luft dessen Zersetzung und Auflösung gar sehr befördert, daher bis zum Eintritt solcher Wärme diejenige Feuchtigkeit, welche von derselben zur Verwesung in Thätigkeit gesetzt wird, schon entfernt sein muß. Wir dürfen hierin, ohne gerade Chemiker von Profession zu sein, nur ganz einfach dem Gange der Natur folgen, wie sich deren wirkende Kraft bei den organischen Stoffen aller Art in immerwährender Wechselwirkung auf einander kund gibt, so finden wir darin die Bestätigung für all das bereits Gesagte; denn ohne Feuchtigkeit geht jeder Zersetzungsprozeß selbst bei großer Wärme nur langsam bei völliger Austrocknung gar nicht vorwärts; und wenn, wie hier beim Fleische eine völlige Austrocknung kaum denkbar ist, so sind es wiederum die beigemischten Salztheile, welche dem Verderben entgegen wirken; der brenzlichen Säure, welche durch den Rauch noch hinzukommt, nicht zu gedenken. Indeß soll es hier weniger auf wissenschaftliche Beleuchtung, als auf Erfahrungssätze ankommen, und diese sind, wie der vorstehende Aufsatz an die Hand gibt, wohl hinreichend angegeben.

Noch könnte und sollte hier, wo es sich um eine bessere und zweckmäßigere Räucherung des Fleisches handelt, von der nothwendigen vorausgehenden Einpöckelung desselben in ausführlicher Weise die Rede sein.

Dieses Einpökeln wird aber von Verschiedenen auch wieder verschieden vorgenommen und ausgeführt; die Einen reiben das zu pökelnde Fleisch stark mit grobem Kochsalz, die größeren Stücke, wie Schinken oder derberes Rindfleisch, auch gleichzeitig mit etwas Salpeter ein, um eine bessere Röthe des Fleisches zu erzeugen. An den Schinkenknochen herab wird einiger gestoßener Pfeffer mit hineingebracht und zwischen die Fleischschichten Lorbeerblätter, Pfeffer und Modegewürzkörner, auch wohl etwas Wachholderbeere, mit eingestreut.

Ist das Faß oder der Fleischkübel voll, so beschweren Einige das Fleisch mit Steinen, Andere lassen es so stehen und lassen dann, wenn sich Lacke gebildet, täglich oder über den anderen Tag solche am unteren Faßboden durch ein Zapfenloch heraus und überschütten mit derselben das Fleisch wieder.

Andere lassen kleinere Fäßchen des eingepökelten Fleisches vom Böttcher völlig mit einem Boden zuschlagen und stürzen dann einen Tag um den andern das Fäßchen auf den andern Boden um.

Wieder Andere haben Fleischpökelfässer mit Holzschrauben, womit das Fleisch immer fester zusammengeschraubt wird und beobachten ebenfalls das öftere Ueberschütten mit der sich gebildeten Salzlake.

Noch gibt es Solche, die mit dem Allen noch nicht zufrieden, noch eine besondere Salzlake aus Wasser und Kochsalz anfertigen, damit das Fleisch völlig überschütten und solches nun bis zu beliebiger Vollendung des Pökels unter dieser Lake stehen lassen.

Ich habe gefunden, daß das Fleisch aus solcher Salzlake der letztbeschriebenen Art einen trefflichen Wohlgeschmack erhält, wenn es geräuchert und gekocht ist, — und mag Jedem, der es nicht kennt, rathen, es einmal zu versuchen. Im Uebrigen ist das Verfahren dasselbe, nur daß solches in der Salzlake stehende, von solcher überdeckte Fleisch weder nachbeschüttet, noch gestürzt zu werden braucht, und das Durchdringen viel vollständiger, daher auch der Pökel früher zu beendigen ist, als wo nur zeitweilige Durchtropfung der Salzlake stattfindet. Doch wird ein solches Fleisch etwas länger abtrocknen müssen, ehe es in die Räucherung kommt. (Polyt. Ntzbl. N. 6, 1853.)

Ueber das Hopfenöl.

Von Prof. Dr. R. Wagner in Nürnberg.

Das ätherische Oel der weiblichen Blüthen der Hopfenpflanze (Humulus lupulus) ist ungeachtet seiner technischen Wichtigkeit doch noch gänzlich unbekannt. Eine oberflächliche Untersuchung durch Payen und Chevallier ist eine Quelle vielfacher Irrthümer in Bezug auf die Eigenschaften des Hopfenöles geworden. Man glaubt in Folge dieser Untersuchung allgemein, daß das Hopfenöl ähnlich dem Senföl, Meerrettigöl, Asantöl u. s. w. zu den schwefelhaltigen ätherischen Oelen gehöre, daß es sich

ser in großer Menge löse und deshalb die Halt-
des Bieres bewirke, daß in ihm endlich zum Theil
kotische Wirkung des Hopfens und des Bieres zu
sei.

ie folgende, von mir mit sorgfältig von Hrn. Apo-
Hertel in Nürnberg dargestelltem Hopfenöl aus-
e Untersuchung lehrt, daß die Angaben von Payen
hevallier unrichtig sind.

as Oel war aus frischem Hopfen (1852er) aus
igen Gegend (Hersbruck und Spalt) mit Wasser
t worden. Die Ausbeute betrug ungefähr 0,8 pCt.
ewichte des lufttrocknen Hopfens.

as für sich destillirte Hopfenöl ist von hellbräunlich-
farbe, besitzt einen starken, aber keineswegs betäuben-
ruch nach Hopfen, und einen brennenden, schwach
, etwas an Thymian und Origanum erinnernden
ack. Das spec. Gew. = 0,908 bei 16° C. Es
kaum Lakmuspapier; das mit Oel befeuchtete Lak-
ier nimmt nach mehrstündigem Verweilen an der
ne entschieden rothe Färbung an. Eine Quantität
gefähr 0,05 Grm. mit 30 Grm. destillirtem Was-
mmengeschüttelt, löste sich nur in so geringem
auf, daß das Wasser den Hopfenölgeruch ange-
n hatte. Das Hopfenöl braucht demnach mehr als
fache Gewichtsmenge destillirten Wassers zu seiner
. Die Löslichkeit des Oeles im Wasser wird na-
n dem Grade abnehmen, als das Wasser andere
, wie Dextrin, Zucker, Hopfenextrakt ꝛc. schon ge-
thält.

Wenn schon die physikalischen Eigenschaften des Ho-
s die Abwesenheit des Schwefels darthun, so war
nöthig, auch durch das chemische Verhalten zu
n, daß das Hopfenöl nicht zu den schwefelhaltigen
hen Oelen gehört.

u diesem Zwecke wurde eine Quantität von etwa
. Oel mit trocknem kohlensauren Natron zusammen-
t und das Gemenge in schmelzenden Salpeter ein-
n. Die erkaltete Masse wurde in Wasser gelöst,
ung mit Salzsäure angesäuert gab mit Chlorba-
einen Niederschlag.

Bei der Digestion einer alkoholischen Lösung des
Oeles mit frisch gefälltem Bleioxydhydrat erfolgte keine
Bildung von Bleisulfuret.

Eine wäßrige Lösung des Oeles mit einer blanken
Silbermünze zusammengebracht, ließ die Oberfläche der
Münze völlig unverändert.

Payen und Chevallier sagen in ihrer Abhand-
lung: das von den ganzen Hopfenzapfen abdestillirte Oel
scheint schwefelhaltig zu sein, indem das damit über-
gehende Wasser das Silber schwärzt.

Auch dies ist nicht richtig; eine blanke Silbermünze
in cohobirtes Hopfenwasser gelegt, zeigte sich nach 24
Stunden noch vollständig blank. Aus der Angabe der
beiden genannten Chemiker scheint ferner hervorzugehen,
daß sie nicht mit reinem sondern mit geschwefeltem Hopfen
arbeiteten. Es wurden von mir verschiedene Proben Saa-
zer- und Spalter-Hopfen mit schwefliger Säure gebleicht.
Sobald diese Proben mit Wasser angerührt einige Tage
sich selbst überlassen, und sodann erst der Destillation un-
terworfen wurden, zeigte stets das übergehende Destillat
die Reaktion auf Schwefelwasserstoff. Da leider der ge-
schwefelte Hopfen im Handel nicht selten ist, so haben
vielleicht schon verschiedene Chemiker bei der Destillation
des Hopfenöles das mit übergehende Wasser schwefelhal-
tig gefunden. Der Schwefelwasserstoff des Destillates rührt
aber in diesem Falle nur von der Reduktion der schwe-
fligen Säure, nicht aber von einem Schwefelgehalt des
Hopfenöles her*).

*) Ich glaube diese Beobachtung um so mehr hervorheben zu müssen, als die Untersuchung des Hopfens auf schweflige Säure in Bayern sehr häufig Gegenstand der polizeilichen Chemie ist, und die Untersuchung auf die Weise ausgeführt wird, daß man den verdächtigen Hopfen mit Zink und verdünnter Schwefelsäure zusammenbringt und das sich entwickelnde Gas in Bleiessig leitet. Die geringste Menge von schwefliger Säure im Hopfen gibt sich, da sie sich durch die Einwirkung des Wasserstoffes in Schwefelwasserstoff und Wasser verwandelt, durch Bildung von Bleisulfuret zu erkennen. Aus meiner Untersuchung folgt, daß diese Probe vollkommen zuverlässig ist, daß sie aber nicht anzuwenden sein würde, wenn die Angaben von P. und Ch. sich bestätigten.

Das über geschmolzenem Chlorcalcium entwässerte Oel läßt sich zum Theil schon bei einer Temperatur abdunsten, die noch unter der des siedenden Wassers liegt. Es fing bei 125° an zu sieden, der Siedepunkt stieg bis auf 175° und blieb einige Zeit stationär, wobei ungefähr ⅙ des Oeles überdestillirte. Das Destillat (A) war farblos, wasserhell und besaß einen schwach an Hopfen, mehr an Rosmarin erinnernden Geruch. Die von 175 — 225° übergehende Portion (B), ungefähr die Hälfte des Oeles betragend, war ebenfalls wasserhell und besaß den Geruch des rohen Hopfenöles. Das, was von 225 — 235° C. überging, war gelblich gefärbt. Der Rückstand in der Retorte, ungefähr ⅙ des Oeles, war bräunlich und terpentinähnlich.

Aus diesem Verhalten folgt, daß das Hopfenöl ein Gemenge ist.

Mit ammoniakalischer Silberlösung gibt das rothe Hopfenöl keinen Silberspiegel; das Oel scheidet sich auf der Oberfläche dunkelbraun gefärbt und verdickt aus. Das Hopfenöl ist demnach kein Aldehyd.

Mit Chlorcalcium entwässertes Hopfenöl bleibt unverändert, wenn es mit trocknem Kalium zusammengebracht wird. Nachdem das Oel in einem Probirglase bis zum Schmelzen des Kalium erhitzt worden ist, findet Gasentwicklung statt und das Oel wird braun und nimmt eine dickliche Consistenz an.

Trocknes Jod färbt das Oel in der Kälte braun; beim Erwärmen findet heftige Einwirkung statt und das Oel geht in ein braunes Harz über. Brom verhält sich ähnlich.

Mit Chlorkalk liefert es kein Chloroform, mit zweifach schwefligsaurem Ammoniak keine krystallinische Verbindung.

Das Verhalten des zweifach schwefligsauren Ammoniaks zu Hopfenöl zeigt deutlich, daß dieses Oel nicht zu den Aldehyden gehört, da bekanntlich alle flüchtigen Oele die entweder Aldehyde oder Gemenge von Aldehyden mit Kohlenwasserstoffen sind, nach **Bertagnini** krystallisirte Verbindungen geben.

Mit alkoholischer Kalilösung gemischt, bräunt sich das Hopfenöl und es geht bei der Destillation Weingeist und ein nach Rosmarin riechendes Oel über. Nachdem der größte Theil des Weingeistes und des Oeles abdestillirt ist, beginnt heftige Gasentwicklung (wahrscheinlich Wasserstoff) und es bleibt kohlensaures Kali, gemengt mit dem Kalisalze einer flüchtigen Fettsäure, zurück. Dem Geruch der aus dem Kalisalz durch verdünnte Schwefelsäure entwickelten Säure nach zu urtheilen, scheint die Säure ein Gemenge von Caprylsäure und Pelargonsäure zu sein.

Das bei dieser Reaction übergehende, nach Rosmarin riechende Oel war dem oben erwähnten Antheil A ähnlich und blieb beim Erhitzen mit Kalium unverändert; es siedet bei 175 — 180° C.

0,335 Grm. gaben bei der Analyse:

1,093 Grm. Kohlensäure,

0,360 „ Wasser,

entsprechend 9,268 Grm. = 88,9 pCt. Kohlenstoff,

0,040 „ = 11,9 „ Wasserstoff.

Die Formel $C_5 H_4$ verlangt:

5 C	= 30	88,23
4 H	= 4	11,77

Diese Verbindung gehört mithin zu der großen Klasse der Camphene. Trocknes Chlorwasserstoffgas wird von dem Kohlenwasserstoff absorbirt; es entsteht eine bräunlich gefärbte Flüssigkeit, die auch bei niederer Temperatur nicht erstarrt. Ich hatte leider zu wenig Material zur Analyse; ebensowenig war die mir zu Gebote stehende Menge des Oeles A zur Analyse ausreichend.

Der Antheil B des rohen Oeles wurde der fractionirten Destillation unterworfen und der Theil, der ungefähr bei 210° überging, bei welcher Temperatur das Thermometer kurze Zeit konstant blieb, besonders aufgefangen.

0,454 Grm. dieses Oeles gaben:

1,302 Grm. CO_2 = 78,19 pCt. Kohlenstoff,

0,491 „ HO = 12,00 „ Wasserstoff.

Die Formel:

$$C_{20} H_{18} O_2$$

erfordert:

20 C	120	77,92
18 H	18	11,69
2 O	16	10,39
	154	100,00

ieses sauerstoffhaltige Oel ist in dem rohen Oele
twährender Oxydation begriffen und trocknet auf
Uhrglas der Luft ausgesetzt, zuletzt zu einer kle-
Masse ein. Mit geschmolzenem Chlorzink behan-
d erhitzt destillirt ein farbloses Oel über, das dem
wasserstoff in allen seinen physischen Eigenschaften
und mit demselben identisch zu sein scheint.

ildet sich nun in der That der Kohlenwasserstoff
m sauerstoffhaltigen Oele durch Austreten von Was-
erhält der Kohlenwasserstoff die Formel:

$$C_{20}H_{16}$$

r sauerstoffhaltige Theil des Hopfenöls die Formel:

$$C_{20}H_{16} + 2HO.$$

as Oel $C_{20}H_{18}O_2$ ist isomer mit dem Borneo-
er, mit dem Cajeputöl und mit dem Bergamotöl,
mit dem Aldehyd der Campholsäure $C_{20}H_{18}O_4$.
mir nicht gelungen, durch Einwirkung von Salpe-
aus dem sauerstoffhaltigen Theile des Hopfenöls
Anderes, als ein gelbes, sprödes Harz darzustellen.

as Oel (C) ist sauerstoffhaltiger als das Oel (B).
robe gab mir 73,8 pCt. Kohlenstoff.

as die physiologischen Wirkungen des Hopfenöles
gt, so habe ich in Verbindung mit dem Freiherrn
ed. v. **Bibra** eine Reihe von Versuchen an Thie-
gestellt, aus denen hervorgeht, daß das Hopfenöl
s **nicht narkotisch** wirkt und in seiner Wirkung mit
licher flüchtiger Oele übereinstimmt. Ein Kanin-
trug eine Dosis von 20 Tropfen ohne den Appe-
verlieren oder sonst ein Zeichen von Unbehaglich-
erkennen zu geben.

us der vorstehenden Abhandlung folgt:

) daß das Hopfenöl **schwefelfrei** ist und zu der
der flüchtigen Oele gehört, welche ein Oel von
rmel $C_{10}H_8$ als gemeinsamen, charakteristischen Be-
il enthalten;

2) daß das Hopfenöl ein Gemenge ist des Camphers $C_{20}H_{16}$ und des Bihydrats desselben $C_{20}H_{18}O_2$, welchem oxydirtes Bihydrat beigemengt zu sein scheint;

3) daß das Hopfenöl in Wasser sehr wenig löslich ist;

4) daß das Hopfenöl **nicht narkotisch** wirkt und demnach in einem anderen Bestandtheile des Hopfens das Betäubende desselben und des Bieres zu suchen sei.

Ueber das Schleifen und Abziehen der Rasirmesser.

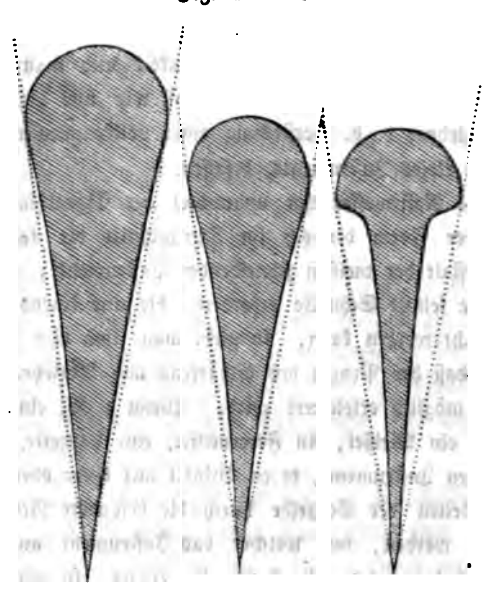
Kein schneidendes Instrument hat so viel allgemeines und persönliches Interesse in Beziehung auf die Bedingungen einer vollkommenen Wirksamkeit und man wird es daher ganz natürlich finden, daß wir uns hier mit dem Abziehen, d. h. Herstellung einer vollkommen reinen Schneide dieses Instruments, befassen.

Das Rasirmesser hat ungeachtet der Eigenthümlichkeit seiner Form dennoch im Durchschnitt die keilförmige Gestalt der meisten schneidenden Instrumente; allein da es die feinste Schneide erfordert, die nur irgend hervorgebracht werden kann, so giebt man ihm eine solche Form, daß der Prozeß des Schärfens und Abziehens so viel als möglich erleichtert wird. Wenn z. B. ein Hobeleisen, ein Meißel, ein Federmesser, eine Lanzette, kurz die meisten Instrumente, deren Winkel auf einer oder auf beiden Seiten der Schneide durch die besondere Neigung bestimmt werden, mit welcher das Instrument auf den Stein gehalten wird, die Hand aber zittert, so wird die Schneide statt einer ebnen Fläche abgerundet und alsdann von schlechter Wirkung.

Beim Rasirmesser dagegen ist das Verhältniß zwischen der Breite der Klinge und der Stärke des Rückens meist ein solches, daß, wenn man die Klinge ganz flach oder so auf den Abziehstein legt, daß er sowohl von der Schneide als auch von dem Rücken berührt wird, man den zweckmäßigsten Winkel der Schneide erhält, der ungefähr 17 bis 20° beträgt. Das bestimmte Maß des Winkels kommt im Allgemeinen wenig in Betracht, obgleich in Beziehung

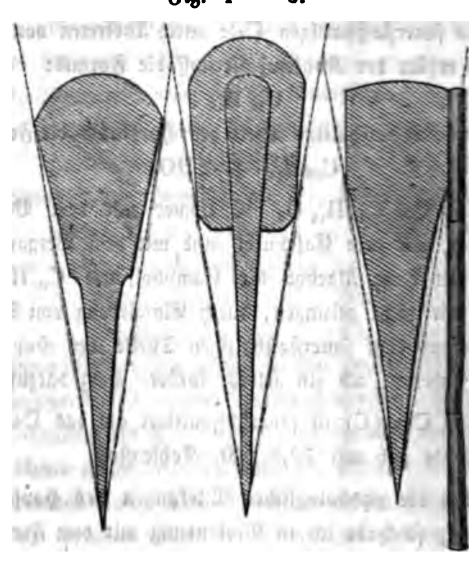
auf das Prinzip der Schneidinstrumente eine geringe Veränderung nothwendig ist, so daß man für starke Bärte auch die stärkste Schneide nehmen muß. Zuweilen muß man das Rasirmesser nicht ganz flach auf den Oelstein legen, sondern es etwas aufheben. Ein solches Verfahren wendet man dann an, wenn ein breites Rasirmesser auf einem großen Steine geschliffen worden ist, und alsdann für einen starken Bart abgezogen werden soll. Dieser Fall kommt jedoch sehr selten vor, und das flache Auflegen der Rasirmesser auf den Stein ist so gewöhnlich, daß man diese Ausnahme ganz unberücksichtigt lassen kann.

Fig. 1 — 3.



Die vergrößerten Querschnitte von Rasirmessern in der Fig. 1 — 9 die zur bessern Erklärung des hier Gesagten das Dreifache der natürlichen Größe und überall einen Winkel von 18° haben, zeigen verschiedene Methoden, die es unnöthig machen, die ganze Seite der Schneide abzuziehen. Diese vollen Flächen sind durch punktirte Linien dargestellt, und man hat nun versucht, die Seiten auf vollkommene Weise hohl zu schleifen. Es ist ganz klar, daß es weit mühsamer und schwieriger sein würde, die durch die punktirten Linien dargestellten Seiten abzuschleifen, als den kleinen gebliebenen Theil, und beim Abziehen einer vollen und nicht hohl geschliffenen Klinge würde man sehr bald in den Fehler verfallen, eine rundliche Schärfe herzustellen, statt daß dieselbe vollkommen eben sein muß. Die hohle Form der Klingen erleichtert daher die Stellung des Rasirmessers auf dem Abziehsteine, es wird dadurch die Schneide dünner, und der Stein braucht nur wenig abzunehmen und es wird die Politur, die der Klinge bei ihrer Anfertigung gegeben, durch das Schleifen und Abziehen nicht verdorben, welches nicht allein des Ansehens, sondern auch des Rostens wegen wichtig ist.

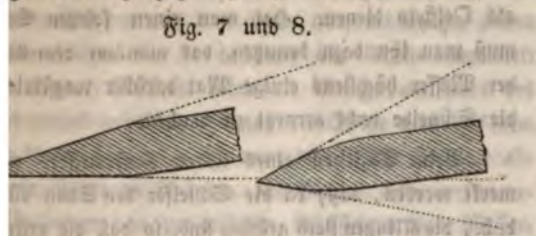
Fig. 4 — 6.



Die Fig. 1 und 2 zeigen die Durchschnittsformen der Rasirmesserklingen, wie sie am häufigsten gebräuchlich sind, und wie schon oben bemerkt, ist die Breite der Klinge und die Stärke des Rückens eine solche, daß die Schneide beim Abziehen auf dem Oelstein einen Winkel von 18° erhält. Fig. 2 ist auf einer 4zölligen Schmirgelscheibe und Fig. 1 auf einer 12zölligen geschliffen, wodurch die verschiedenen Hohlungen der Klingen entstanden sind. Nun ist ganz klar, daß die Klinge Fig. 2 dünner und biegsamer ist und eine schmälere Schneide beim Abziehen auf dem Oelstein erhält, und endlich dieses Abziehen genauer und besser bewerkstelligt werden kann, als wenn man die

Breite der Klinge abziehen müßte. In den meisten
wird das Hohlschleifen der Klingen die man für
ten hält mit 5 bis 6zölligen Steinen bewirkt, wäh-
an 12 bis 15zöllige Steine aus Gründen der Er-
g nur bei ganz gewöhnlichen Klingen anwendet.

Fig. 7 und 8.



Selten nur werden die Rasirmesserklingen der Länge
uf dem Steine geschliffen, so daß sie die in Fig. 3
ellte Form erhalten, und es kann auf diese Weise
inge jede Stärke gegeben und es kann dieselbe auf
liebige Breite geschliffen werden. Dieser Schliff
sirmesserklingen ist übrigens schwierig, auch kann
hwäche der Klinge leicht übertrieben werden, so
sich auf einem starken Barte leicht umbiegt oder
cht. Zuweilen sind die beiden Methoden des Schlei-
erbunden, wie Fig. 4 zeigt. Zuerst wird die Klinge
Fig. 2, und dann auf etwa die halbe Breite der
nach geschliffen. Hin und wieder wird der Län-
liff etwa auf 1/4 Zoll von der Schneide vorgenommen.
Bei einer Art von Rasirmessern werden die Klingen
emacht und dann mit einem stärkern Rücken klammer-
umgeben wie Fig. 5 zeigt, und wie es bei den so-
ten Fuchsschwanzsägen der Fall ist. Das Abziehen
solchen Klinge hat keine Schwierigkeiten, allein
sie geschliffen werden soll, muß sie immer aus der
ier genommen werden, was stets Schwierigkeiten
cht.

Endlich zeigt Fig. 6 eine Art von Rasirmessern, die
nem messingenen Rahmen versehen sind, dadurch soll
feres Schneiden bei Personen mit zitternder oder
her Hand verhindert werden.

Die Schärfe der Rasirmesserschneiden wird gewöhn-
durch probirt, daß man in die dicke Haut der Maus
er linken Hand einen schwachen Einschnitt macht,
aber man kann die Probe auch auf den Nagel von einem
Finger vornehmen. Das Messer wird entweder in einer
Linie mit dem Finger schief auf das Ende gelegt, oder
eine noch feinere Probe ist die, die Klinge rechtwinklich
auf die Nägel zu legen, wobei man annimmt, daß der
Nagel des dritten Fingers der empfindlichste sei. Dabei
wird ein geringer Eindruck in die Schneide kaum bemerk-
bar und je schärfer das Messer ist, desto tiefer wird es
in den Nagel einschneiden und an demselben hängen bleiben.

Bei einer sehr genauen Untersuchung der Rasirmes-
serklingen namentlich mit dem Vergrößerungsglase rührt
deren schlechte Wirkung hauptsächlich von drei Ursachen
her, indem die Schneide entweder rauh, gräthig oder
stumpf und abgerundet ist, welches gewöhnlich von einem
zu ausgedehnten Gebrauch des Streichriemens herrührt.

Eine rauhe Schneide rührt daher, wenn die Klinge
entweder beim Ausschmieden, oder Härten zu sehr erhitzt
worden ist, ein unverbesserlicher Fehler, indem der Stahl
dann immer spröde ist. Eine spröde Klinge kann aber
nie eine feine Schneide bekommen, da auf dem Oelstein
stets Theilchen ausbrechen. Auch zu stark gehärtete Ra-
sirmesser zeigen den Fehler oft in einem geringeren Grade,
jedoch kann man dies verbessern, wenn man sie nochmals
anläßt.

Gräthig werden die Schneiden leicht dann, wenn der
Oelstein, den man zum Abziehen gebraucht, zu sehr ab-
genutzt ist, so daß die Schneide ungleich wird und an
den ausgehöhlten Theilen der Grath sich aufrichtet.

Zu weiche Klingen veranlassen viel leichter Grath
als zu harte.

Das Nachlassen der Klingen muß von der Art sein,
daß diese weder rauh noch gräthig werden können, wenn
man sie auf dem Oelstein abzieht. Beim Schleifen der
Klingen auf den verschiedenen Steinen und Polirscheiben,
besonders aber auf den letztern, läuft man hauptsächlich
durch Uebereilung der Arbeit Gefahr, daß sie zu warm
werden und das Nachlassen wieder aufheben. Ungeübte
Schleifer übersehen dieß leicht, besonders wenn die Farbe,
das einzige Zeichen des Nachlassens, nicht mehr vor-
handen ist; der erfahrne Schleifer aber erkennt den Härte-

grad durch den Schnitt des Messers oder durch das Abziehen auf dem Oelsteine. Was nun den dritten Punkt betrifft, so zeigt bei einem frisch geschliffenen Rasirmesser die starke stumpfe Schneide, daß sie nicht hinlänglich auf dem Oelstein abgezogen ist, während bei einem gebrauchten Rasirmesser die Schneide gewöhnlich angiebt, daß theilweise durch den Gebrauch der Klinge und theilweise durch den Gebrauch auf dem Riemen, dieselbe zu sehr abgerundet ist. Statt zweier schmalen, ganz ebenen Facetten, welche die Schneide bilden und die sich unter Winkeln von 17 bis 20° treffen, haben abgenutzte Rasirmesser rundliche Flächen, die zusammen einen Winkel von wohl 40° bilden. Man erkennt die Beschaffenheit der beiderseitigen Rasirmesserschneiden aus den Figuren 7 und 8. Unter einer Lupe kann man die rundlichen Schneiden noch besser bemerken, welche, wie schon bemerkt von einem zu häufigen Streichen auf weichem Leder herrühren, welches sich wie Fig. 8 zeigt, unter den Streichen biegt. Schlecht gearbeitete und beim Schleifen und Abziehen schlecht behandelte Rasirmesser zeigen oft die Fehler zusammen. Ganz fehlerfrei ist eine Rasirmesserklinge, selbst solche der besten Art, nie, allein wenn Rauhigkeit und Grath nur nicht zu sichtlich und der Haut zu fühlbar hervortreten, so muß man eine Klinge schon für gut erklären.

Zum Abziehen der Rasirmesser dienen verschiedene Arten von Handschleifsteinen, wie wir sie bei anderen Gelegenheiten kennen gelernt haben; es sind diese Steine 8 bis 9 Zoll lang, $1\frac{1}{2}$—2 Zoll breit und mehr oder weniger dick, und ein Haupterforderniß derselben ist eine recht ebene Oberfläche, die, sobald sie durch häufiges Abziehen uneben geworden ist, durch Schleifen auf einem großen Sandsteine mit Wasser wieder hergestellt werden muß. Zum Abziehen muß aber stets Oel angewandt, und es muß der Stein sehr rein gehalten werden.

Von den verschiedenen bekannten Sorten von Oelsteinen, die in verschiedenen Ländern verschieden sind, geben verschiedene Messerschmiede, bald den einen und bald den andern den Vorzug. Der gelbe deutsche Wetzstein oder Wetzschiefer, besonders der von den untern Schichten, erhält beim Abziehen der Rasirmesser den Vorzug vor allen andern, da er eine sehr reine und scharfe Schneide giebt. Zum letzten Abziehen braucht man wohl auch Steine von rothem Glaskopf oder Rotheisenstein. Jedoch sind Steine dieser Art, die von einiger Größe sehr schwierig anzuschaffen sind, so hart, daß sie eher als Polirstahl, als Oelstein dienen. Hat man einen solchen Stein, so muß man ihn dazu benutzen, das man vor dem Gebrauche der Messer höchstens einige Mal darüber wegstreicht, um die Schneide recht accurat zu machen.

Beim Abziehen eines neuen Rasirmessers muß bemerkt werden, daß, da die Schleifer den Stein rückwärts, d. h., die Klingen stets gräthig sind, so daß die erste Arbeit beim Abziehen darin besteht, diesen Grath wegzunehmen; man nimmt zu dem Ende die Klinge, mittelst eines Heftes, in die rechte Hand, jedoch so, daß man es in der Nähe der Schneide faßt, legt es quer über den Oelstein, richtet es nun etwa 10 bis 20° auf und führt es alsdann in einem Bogen vorwärts, so daß die Wirkung des Steins die ganze Klinge trifft. Jede Seite erhält gewöhnlich nur einen Strich und es entsteht verhältnißmäßig eine stumpfe Schneide von 40 — 60°. Gelingt auf diese Weise die Entfernung des Grathes nicht, so befestigt man ein Stück Horn, etwa ein altes Messerheft, auf der Bank, stellt die Klinge senkrecht darauf, und zieht sie mit einem geringen Druck hinüber. Die Reibung des Horns gegen die Schneide ist hinreichend, um den Grath vollkommen zu entfernen, worauf man alsdann noch einigemal über den Stein fährt. Bleibt der Grath auf dem Steine zurück, so muß man ihn entfernen, ehe man ein anderes Messer abzieht.

Beim Abziehen eines neuen Rasirmessers muß es vermieden werden, daß man mit dem Rücken auf den Stein kommt, damit man das Messer nicht für ein altes wiederholt abgezogenes halte. Es ist dies hauptsächlich der Fall, wenn man ein breites Messer auf einem breiten Steine abzieht, weil man alsdann auch den Grath nur sehr schwer davon entfernen kann.

Man fährt nun mit dem Abziehen auf einem feinern Steine fort, und dazu sind die gelben, deutschen Steine besonders geeignet. Man hält die Klinge wie

vorher, hält sie aber ganz flach auf den Stein, so daß der Rücken denselben berührt. Manche Schleifer und Messerschmiede ziehen einen langen, schwingenden Zug rück- und vorwärts, andere kleine, kreisförmige oder elliptische Züge, und noch andere ziehen zickzackförmige vor. Alle aber streichen von dem Hefte nach der Spitze, ziehen die Klinge vorwärts, so daß auf alle Theile eingewirkt werden kann. Meistens wird die Klinge am Ende des Strichs etwas gehoben, so daß die Spitze noch auf dem Steine liegen bleibt, wobei man die Absicht hat, die abgerundete Spitze zu schärfen. Es hängen diese verschiedenen Methoden von persönlichen Rücksichten der Messerschmiede und Schleifer ab, und sie sind auch unwesentlich, da die ganze Seite auf einmal abgezogen und die Klinge auf die andere Seite gelegt und dort abgezogen wird. Gewöhnlich beschließt man das Abziehen damit, daß man die Spitze mehrmals, und auf beiden Seiten, mit einer schwingenden Bewegung abzieht, wodurch aller Grath vermieden wird.

Das Wesentliche dieses zweiten Abziehens besteht nun darin, damit so lange fortzufahren, bis die neuen Facetten einen Winkel von 17 bis 20° bilden. Ließe sich dies mathematisch bestimmen, so würde die Bildung des Graths vermieden werden, die eines der störendsten Hindernisse des Prozesses ist. Bildet sich dennoch Grath so muß er dadurch entfernt werden, daß man die Klinge, wie schon weiter oben bemerkt, über ein Stück Horn wegzieht, worauf man noch einige Züge auf dem Oelsteine macht. Die Entfernung des Grathes auf dem Streichriemen ist eine sehr mißliche Sache, wobei die oben angeführten Gründe in Betracht kommen. Man muß das Abziehen so lange fortsetzen, bis man keine Unebenheiten an der Schneide mehr entdecken kann, und die beste Probe besteht darin, daß man die Schneide über einen Finger- oder Daumennagel wegzieht, welches eine besonders gute Probe ist, wenn man einige Uebung erlangt hat.

Manche Messerschmiede vollenden das Abziehen durch einige Striche auf Eisenstein, allein es ist dieses durchaus nicht allgemeine Verfahren nicht zu loben; denn wenn auch, wie schon bemerkt, dadurch dem Messer eine sehr sanfte Schneide ertheilt wird, so wird es doch dadurch zu hart, die Schneide erhält einen stumpfern Winkel, und es leidet die Schärfe darunter.

Läßt sich die Schneide eines Rasirmessers recht sanft über ein Stück Horn oder über den Fingernagel wegziehen, so darf man annehmen, daß das Abziehen seinen Zweck erreicht habe; es wird alsdann noch auf einem Streichriemen abgezogen, wobei sie aber stets rückwärts gezogen werden muß, da sie in das Leder einschneiden würde, wenn man sie vorwärts bewegen wollte. Streichriemen sind um so besser, je härter ihre Oberfläche ist, und je weniger eine schleifende Substanz auf dieselbe aufgetragen ist. Besitzen sie die entgegengesetzten Eigenschaften der Weiche, und greifen sie die Schneide stark an, so ist eine natürliche Folge, daß die Schneide durch ihre Benutzung abgerundet wird, und sie den eigenthümlichen Winkel von 17 bis 20°, den die Schneide auf dem Oelstein erlangt hat, verliert, und einen doppelt so großen erlangt, wodurch die Schärfe der Schneide verloren geht. Ein vielleicht sehr zweckmäßiger Streichriemen für Rasirmesser besteht aus einem Streifen Kalbfell, der, die Haare auswärts gerichtet, auf einen Streifen Holz geleimt wird. Ein solcher Kalbfellstreifen giebt dem Messer eine außerordentlich feine Schneide. Auf die entgegengesetzte Seite dieses Streichriemens kann man ein Stück dickes Leder kleben, und auf dieses mit feinem Oel irgend ein Pulver auftragen, welches aber nur außerordentlich fein seyn darf; dahin gehören feiner Schmirgel, Krokus oder künstliches Eisenoxyd, natürlicher oder künstlicher Eisenglanz, Graphit oder die Kohle von Waizenstroh. Die beiden letztern Substanzen greifen die Schneide sehr an, da sie einen geringen Theil von Kieselerde enthalten. Gemenge von diesen und andern feinen Pulvern mit etwas Talg oder Wachs, dies sind die Geheimnisse der Streichriemenfabrikanten. Die Wahl zwischen diesen Substanzen ist sehr unwesentlich, wenn nur das Pulver sehr fein ist und es nur selten angewendet wird.

Sehr wesentlich ist es, daß alle Streichriemen sehr rein erhalten werden, weshalb sie auch in Futteralen stecken müssen, deren Seiten man jedoch bezeichnen muß,

daß die von der Seite des reinen Leders oder Felles nicht auf die des belegten Riemens kommen und umgekehrt. Der Streichriemen darf nur möglichst sparsam angewendet werden, und mehr zum Wischen, als zum Reiben der Klingen. Manche streichen die Rasirmesser niemals nach dem Gebrauche, sondern wischen sie nur mit einem Waschleder, einem seidenen Tuche oder einem Handtuche trocken, während der Streichriemen nur vor dem Gebrauche benutzt wird. Um die Klingen chirurgischer Instrumente, wenn sie weggelegt werden, gegen das Rosten zu sichern, muß man sie durch ein Talglicht ziehen, dadurch bleibt etwas Fett auf der Klinge zurück und schützt sie gegen die Einwirkung der feuchten Luft, und wenn man alsdann die Instrumente vor dem Gebrauche auf dem Streichriemen abzieht, so bleibt der Talg auf demselben zurück.

Wenn ein Rasirmesser durch wiederholten Gebrauch des Streichriemens eine runde Schneide bekommen hat, wie wir oben mit Hülfe von Figur 7 und 8 nachwiesen, so muß es auf dem Oelsteine nachgeschärft werden, welches Jeder kann, der einige Aufmerksamkeit und Sorgfalt auf diese Arbeit verwendet. Das Verfahren dabei ist dasselbe, wie beim Abzug neuer Messer, welches wir oben beschrieben haben und worauf wir hier verweisen. Nach wiederholtem Abziehen auf Riemen und Oelsteinen wird die Schneide alsdann so unbrauchbar, daß die Klinge von Neuem geschliffen werden muß. Bei diesem Schleifen muß die Erhitzung der Klinge vermieden werden, um sie nicht zu weich zu machen, und sie darf auch nicht zu dünn geschliffen werden, daß sie sich biegt, wenn man sie flach auf einen Fingernagel hält.

Notizen.

Ueber die Vorzüge der Turbinen in Vergleich mit gewöhnlichen Wasserrädern

liefert Hr. Ingenieur Elsässer folgende Mittheilungen, welcher in einer mit Turbinen-Anlagen sich beschäftigenden Schweizerfabrik Erfahrungen darüber gesammelt hat.

„Was zunächst die Gefällhöhe betrifft, so sind Turbinen (nach Jonval) für jedes Gefälle anwendbar, und haben hauptsächlich für sehr hohe und sehr niedere Gefälle unbedingten Vorzug vor gewöhnlichen Wasserrädern. Turbinen sind sehr zu empfehlen bei Gefällen von 2 bis 6 Fuß, bei welchen gut construirte Wasserräder mit nur 30 bis 50 pCt. Nutzeffekt arbeiten, abgesehen von Hindernissen durch Hinterwasser, welche bei diesen Gefällen so häufig und empfindlich eintreten. Turbinen arbeiten stets mit dem aus dem Vertikalabstand des obern und untern Wasserspiegels sich ergebenden Gefälle, ohne Rücksicht auf die Tiefe, in welcher das Turbinenrad im Hinterwasser eingetaucht ist. Abnahme von Effekt tritt bei solchen außergewöhnlichen Fällen allerdings ein, allein nicht in dem Maße, wie bei gewöhnlichen Wasserrädern, und gänzlicher Stillstand der Arbeit ist meistens gar nicht, oder doch auf sehr kurze Zeit nur zu befürchten. Turbinen können bei mittleren Gefällen von 10 — 20 Fuß sehr bequem so aufgestellt werden, daß sie nur circa 5 Fuß unter dem Oberwasserspiegel liegen und der übrige Theil des Gefälles durch Saugung arbeitet. Bei Gefällen von 2 — 3 Fuß sind dieselben in neuerer Zeit, wo es Lokalverhältnisse nöthig machten, sogar umgekehrt in dem kurzen Schenkel eines Hebers aufgestellt worden, in welchem Falle demnach das ganze Gefälle nur durch Saugen wirkt.

Bei Gefällen von 15 — 25 Fuß kann allerdings durch gut konstruirte und sorgfältig ausgeführte oberschlächtige Wasserräder ein Nutzeffekt erzielt werden, welcher dem von Turbinen gleich kommt; doch sind solche Räder, wenn sie, wie gewöhnlich, von Holz sind, sehr sorgfältig zu unterhalten, wenn sie nicht sehr bald baufällig und dadurch in Bezug auf Kraftäußerung mangelhaft werden sollen. Außerdem haben dieselben eine sehr geringe Geschwindigkeit, welche in den meisten Fällen durch große in Anschaffung und Unterhaltung kostspielige Räderübersetzungen in eine größere übertragen werden muß. Also auch in dieser Beziehung können Turbinen

Man verspricht sich von diesem Anstrich eine Zeitdauer von fünf Jahren, beabsichtigt ihn dann ganz zu entfernen und wieder zu erneuern.

Der Boden, die Decke und alle nicht sichtbaren Theile werden der Ersparniß wegen, nachdem sie ebenfalls gehörig abgekratzt und ausgekittet sind, mit einem Theeranstrich versehen und dazu folgende Mischung verwandt: 8 Pfd. Gastheer, 1 Pfd. Terpentinspiritus, 2 Pfd. gebranntes Kalkpulver, hiermit 2—3 mal gestrichen, das letztemal ein Sandbewurf gemacht. Man verspricht sich von diesem Anstrich eine zweijährige Dauer und beabsichtigt ihn dann ganz zu entfernen und zunächst zu untersuchen, ob er auf das Eisen keinen nachtheiligen Einfluß gehabt hat.

Anders verfährt man mit dem Anstrich der Chepstowbrücke über den Wyefluß in South-Wales. Man benutzt dazu Zinkweiß (aus Belgien bezogen) und bestreicht damit die einzelnen Eisentheile, bevor sie zusammengenietet werden und nachdem sie ebenfalls sauber gereinigt sind, an. Ist die Brücke aufgestellt, so wird sie ein zweites Mal mit Zinkweiß gestrichen.

Die Frage, ob Zinkweiß oder Bleiweiß sich besser zum Anstrich des Eisens eignen möchte, muß, da Zinkweiß bis jetzt ein zu wenig eingeführter Körper ist, erst durch die Erfahrung entschieden werden, indem es sich darum handelt, welcher von beiden Körpern das Leinöl im Anstrich besser und länger gegen das Verwittern und allmählige Verzehren durch die Luft schützt. So viel scheint indeß klar, daß das Verfahren beim Anstreichen der Britanniabrücke dem bei der Cheptowbrücke vorzuziehen, weil die zur Brücke verbundenen Eisentheile nicht durch ein vergängliches Zwischenmittel von einander getrennt sich inniger vereinigen können. So ist denn auch für die eisernen Brücken der hannoverschen Süd- und Westbahn das beim Anstrich der Britanniabrücke beobachtete Verfahren adoptirt, nur mit dem gewiß zu rechtfertigenden Unterschiede, daß alle Theile der Brücke mit dem beschriebenen Bleiweißanstrich versehen werden.

(Polyt. Ztg. Nr. 9. 1853.)

Die Brückenwaagen von Poley in Liverpool

weichen von den in Deutschland überall, und auch in Frankreich am häufigsten verbreiteten sogenannten Straßburgerbrückenwaagen (Quintenz'sche Waage) darin ab, daß bei letzteren das Gewicht einer auf der Brücke liegenden Last nur durch Auflegen entsprechender verjüngter Gewichte auf die Waagschale gewogen wird, was also einen ziemlichen Vorrath von Gewichtssteinen nothwendig macht, während die erstere Waage mehr auf dem Prinzip der Schnellwaage beruht, wobei nämlich verschiedene Gewichte auf der Brücke durch Verschieben eines Laufergewichts auf dem eingetheilten Waagebalken angegeben werden. Entweder nun dient hierzu blos das Laufergewicht (bei einigen Waagen sind deren zwei vorhanden, eins für die größeren Gewichte, das andere für Unterabtheilungen), oder es werden am Ende des langen Hebels außerdem noch Gewichtssteine aufgelegt, welche jedoch nur die größeren Gewichtszahlen anzugeben bestimmt sind, während vermittelst des Laufergewichts alle Unterabtheilungen der Gewichte angegeben werden. Mancherlei Modifikationen finden in dieser Beziehung statt. Die bei den ausgestellten Waagen am meisten vorkommende Einrichtung ist aber folgende:

Am Ende des längeren Arms eines ungleicharmigen Waagebalkens ist als unverrückbares Gegengewicht ein hohler Körper von der Form eines Kugelabschnitts angehängt, auf dessen Fläche sich kreisförmige, mit verschiedenen Gewichtszahlen bezeichnete eiserne Scheiben auflegen lassen. An dem kürzeren Hebelarm ist in einer angemessenen Entfernung vom Aufhängepunkt, eine Stange auf einer Schneide aufgehängt, welche in der Tragsäule der Waage herabführt, und unten mit den unter der Waagebrücke liegenden Hebeln, ähnlich wie bei der Quintenz'schen Waage, verbunden ist. An der Verlängerung des kurzen Hebelarms befindet sich ein längs einer Schraube verschiebbares Gewicht — wir wollen es Regulirgewicht nennen, — welches dazu dient, die Waage zu reguliren, so daß sie ohne Belastung der Brücke und des erwähnten Gegengewichts am langen Arm im Gleichgewicht steht. Die auf das Gegengewicht aufzulegenden

gemeinen sagen läßt, so scheint nicht, daß eine Betrachtung desselben zum Nachtheil der Turbine gegen das gewöhnliche Wasserrad ausfällt, sofern letzteres technischen Anforderungen, die stets an eine Turbinenanlage geknüpft sind, entsprechen soll. Besonderer Berücksichtigung bedarf hierbei der Umstand, daß in vielen Fällen die Erlangung einer mit Geschwindigkeit gepaarten Kraft das Ziel einer Wasserwerksanlage, z. B. Betrieb von Holländern, Mühlsteinen, Spinnereispindeln u. s. w. ist, und daß der Weg, diese zu erlangen, bei der Turbine stets ein kürzerer, einfacherer, daher weniger kostspieliger sein wird, als der von dem langsamer gehenden gewöhnlichen ober-, mittel- oder unterschlächtigen Wasserrade.

(Gewerbbl. a. Würtbg. Nr. 18. 1853.)

Anstrich schmiedeeiserner Brücken.

Vom Maschinen-Verwalter G. Welkner in Hannover.

Das einzige der Anlage schmiedeiserner Brücken für Eisenbahnbauten entgegenstehende Bedenken ist die Frage nach der Zeitdauer derselben in Folge Verrostens; die Feststellung der besten Mittel die eisernen Brücken gegen die Einwirkung der Witterung zu schützen, verdient daher volle Beachtung.

Seit langen Jahren benutzt man allgemein einen Mennigeanstrich als Grundfarbe für Eisenwerke, und obgleich man oft wahrgenommen, daß sich unter einem solchen Anstrich Rost bildet, welcher das Eisenwerk schnell verzehrt, hat man in das einmal übliche Verfahren doch kein besonderes Mißtrauen gesetzt. Dieses Rosten kommt aber theilweise davon, daß vor dem Anstrich das Eisenwerk nicht gehörig gereinigt und die Flächen metallisch gemacht wurden, theils giebt die Mennige als Verbindung von Bleioxyd mit Bleihyperoxyd mit der Zeit Sauerstoff an das Eisen ab, wodurch sich dieses in Eisenoxyd verwandelt.

Aus ersterem Grunde müßte größere Sorgfalt beim vorherigen Reinigen des Eisenwerks aufgewendet werden; aus dem andern fragt es sich, welches Farbemittel eignet sich besser als Mennige zu einem Eisenanstrich.

Ich will im Nachstehenden das an Ort und Stelle erkundete Verfahren beschreiben, wie der Anstrich der berühmten Britanniabrücke über die Menai street in Nord-Wales besorgt wird, weil derselbe auf eine solide und für die Dauer der Brücke Erfolg versprechende Weise ausgeführt wird. Als Färbemittel wird Bleiweiß angewendet, welches als kohlensaures Bleioxyd verhältnißmäßig weniger Sauerstoff enthält.

Zuerst wird das Eisenwerk mit größter Sorgfalt mit eisernen Instrumenten abgekratzt und sodann zunächst mit Drahtbürsten und darauf mit scharfen Haarbürsten sauber gereinigt, so daß die Flächen ganz vollständig frei von Rost, fast metallisch rein werden.

Dabei werden mit geeigneten Instrumenten die sämmtlichen Fugen, etwaige Spalten, Vertiefungen, Risse in den Nietköpfen, die Fugen hinter den Nietköpfen u. s. w. sorgsam gereinigt und mit Mennige und Bleiweißkitt sauber ausgekittet — so daß nirgend auch nur die geringste Stelle an dem Eisenwerk vorhanden bleibt, wo irgend Wasser sich aufhalten könnte.

Ist der Kitt trocken, so wird nochmals gebürstet, und sodann ein viermaliger Anstrich hinter einander in Zwischenräumen von 8 bis 14 Tagen je nach dem Trocknen, ausgeführt. Zu diesem Anstrich werden genommen: 560 Pfund reines Bleiweiß (ohne Beimischung von Schwerspath ꝛc.), 133 Pfd. rohes Leinöl, 18—36 Pfd. gekochtes Leinöl ohne Bleiglätte; je mehr vom Oel, desto dünnflüssiger, aber auch weniger wetterbeständig wird die Farbe — daher hiervon möglichst wenig, nur so viel, als zu bequemer Verarbeitung der Farbe nöthig; und etwa 18 Pfd. Terpentinspiritus, gleichfalls thunlichst wenig, da ein zu großer Zusatz die Farbe zu sehr verdünnt, den Anstrich weniger wetterbeständig und rissig macht.

Der vierte Anstrich wird im frischen Zustande mit weißem Sande mittelst Streusandbüchsen gleichmäßig bestreut. — Der dazu angewendete Sand ist feinkörnig, völlig rein, und nöthigenfalls gewaschen und vollkommen getrocknet.

Dem letzten Anstrich wird etwas Berlinerblau und Umbra zugesetzt, wodurch er hell meergrau wird.

Man verspricht sich von diesem Anstrich eine Zeit- von fünf Jahren, beabsichtigt ihn dann ganz zu :nen und wieder zu erneuern.

Der Boden, die Decke und alle nicht sichtbaren e werden der Ersparniß wegen, nachdem sie eben- gehörig abgekratzt und ausgekittet sind, mit einem ranstrich versehen und dazu folgende Mischung ver- t: 8 Pfd. Gastheer, 1 Pfd. Terpentinspiritus, d. gebranntes Kalkpulver, hiermit 2—3 mal gestri- das letztemal ein Sandbewurf gemacht. Man ver- it sich von diesem Anstrich eine zweijährige Dauer beabsichtigt ihn dann ganz zu entfernen und zunächst ntersuchen, ob er auf das Eisen keinen nachtheiligen uß gehabt hat.

Anders verfährt man mit dem Anstrich der Cheps- rücke über den Wyefluß in South-Wales. Man zt dazu Zinkweiß (aus Belgien bezogen) und be- ht damit die einzelnen Eisentheile, bevor sie zusam- enietet werden und nachdem sie ebenfalls sauber ge- zt sind, an. Ist die Brücke aufgestellt, so wird sie weites Mal mit Zinkweiß gestrichen.

Die Frage, ob Zinkweiß oder Bleiweiß sich besser Anstrich des Eisens eignen möchte, muß, da Zink- bis jetzt ein zu wenig eingeführter Körper ist, erst die Erfahrung entschieden werden, indem es sich n handelt, welcher von beiden Körpern das Leinöl Anstrich besser und länger gegen das Verwittern und hlige Verzehren durch die Luft schützt. So viel t indeß klar, daß das Verfahren beim Anstreichen Britanniabrücke dem bei der Cheptowbrücke vorzu- 1, weil die zur Brücke verbundenen Eisentheile nicht ein vergängliches Zwischenmittel von einander ge- t sich inniger vereinigen können. So ist denn auch die eisernen Brücken der hannoverschen Süd- und bahn das beim Anstrich der Britanniabrücke beobach- Verfahren adoptirt, nur mit dem gewiß zu rechtfer- den Unterschiede, daß alle Theile der Brücke mit beschriebenen Bleiweißanstrich versehen werden.

(Polyt. Ztg. Nr. 9. 1853.)

Die Brückenwaagen von Poley in Liverpool

weichen von den in Deutschland überall, und auch in Frankreich am häufigsten verbreiteten sogenannten Straßburgerbrückenwaagen (Quintenz'sche Waage) darin ab, daß bei letzteren das Gewicht einer auf der Brücke liegenden Last nur durch Auflegen entsprechender verjüngter Gewichte auf die Waagschale gewogen wird, was also einen ziemlichen Vorrath von Gewichtssteinen nothwendig macht, während die erstere Waage mehr auf dem Prinzip der Schnellwaage beruht, wobei nämlich verschiedene Gewichte auf der Brücke durch Verschieben eines Laufergewichts auf dem eingetheilten Waagebalken angegeben werden. Entweder nun dient hierzu blos das Laufergewicht (bei einigen Waagen sind deren zwei vorhanden, eins für die größeren Gewichte, das andere für Unterabtheilungen), oder es werden am Ende des langen Hebels außerdem noch Gewichtsteine aufgelegt, welche jedoch nur die größeren Gewichtszahlen anzugeben bestimmt sind, während vermittelst des Laufergewichts alle Unterabtheilungen der Gewichte angegeben werden. Mancherlei Modifikationen finden in dieser Beziehung statt. Die bei den ausgestellten Waagen am meisten vorkommende Einrichtung ist aber folgende:

Am Ende des längeren Arms eines ungleicharmigen Waagebalkens ist als unverrückbares Gegengewicht ein hohler Körper von der Form eines Kugelabschnitts angehängt, auf dessen Fläche sich kreisförmige, mit verschiedenen Gewichtszahlen bezeichnete eiserne Scheiben auflegen lassen. An dem kürzeren Hebelarm ist in einer angemessenen Entfernung vom Aufhängepunkt, eine Stange auf einer Schneide aufgehängt, welche in der Tragsäule der Waage herabführt, und unten mit den unter der Waagebrücke liegenden Hebeln, ähnlich wie bei der Quintenz'schen Waage, verbunden ist. An der Verlängerung des kurzen Hebelarms befindet sich ein längs einer Schraube verschiebbares Gewicht — wir wollen es Regulirgewicht nennen, — welches dazu dient, die Waage zu reguliren, so daß sie ohne Belastung der Brücke und des erwähnten Gegengewichts am langen Arm im Gleichgewicht steht. Die auf das Gegengewicht aufzulegenden

Gewichtsscheiben geben Centner an. Um nun einzelne Pfunde wiegen zu können, ist der lange Arm des Waagebalkens in 112 Theile getheilt und zwar dergestalt, daß bei je 28 Theilen, welche ¼ Ctr. entsprechen, die Theilung immer wieder mit 0 beginnt. Auf dieser Theilung läßt sich ein kleines Laufergewicht verschieben, vermittelst dessen die einzelnen Pfunde angegeben werden. Um die Waage in Ruhe zu setzen oder sie spielen zu lassen, ist entweder die bei der Quintenzwaage gewöhnliche Einrichtung angebracht, oder es ist der Unterstützungspunkt der Waage an dem einen Ende eines Hebels aufgehängt, welcher beim Senken des andern Endes die Waage in wiegfertigen Zustand versetzt, während derselbe beim Aufheben die Schneide von der angehängten Last befreit und die Brücke zur Ruhe bringt.

Die Waage ist übrigens, je nach ihrer besondern Bestimmung, als zum Wiegen von Fässern, Waarenballen, von Vieh, Wagen, zu Haushaltungszwecken u. s. w. in entsprechenden Größen und Formen gebaut, wobei die Brücke entweder in der Ebene des Fußbodens liegt, oder, wie bei der Quintenz'schen Waage, die Decke eines das untere Hebelwerk einschließenden Kastens, welcher feststeht oder zum Behuf des leichteren Transportirens auf Rollen gesetzt ist, bildet. (Gwblt. a. Wrtbg. Nr. 23. 1853.)

Ein neuer Goldfirniß, dessen Farbe an Licht und Luft nicht verbleicht.

Diejenigen Farbstoffe, welche man bisher zum Färben der Goldfirnisse verwendete, verschießen mehr oder weniger in ziemlich kurzer Zeit am Tageslichte, und das schöne Ansehen der damit überzogenen Metallarbeiten und Bronzen geht verloren, wie man dieß an den Schaufenstern der damit Handelnden, wo dergleichen Sachen längere Zeit dem Lichte ausgesetzt bleiben, oft genug beobachten kann. Keine von den gewöhnlich angewendeten Farben entsprach meinen Anforderungen, ich nenne davon: Orlean, Drachenblut, Gummigutt, Sandeltinktur, Saffran. Alle erbleichten in kürzerer oder längerer Zeit, nur der Saffran hielt sich noch am längsten. Die Reihe der harziggelben Farbstoffe, welche zu diesem Behuf anwendbar sind, ist ziemlich beschränkt, und deßhalb ist man auch vorläufig bei demselben stehen geblieben.

Die außerordentliche Dauerhaftigkeit und Aechtheit des rothen Krapp-Pigments (Alizarins) veranlaßte mich Versuche zu machen, es zu obigem Zweck zu verwenden, und es ist mir auch gelungen, einen sehr haltbaren Goldfirniß auf folgende Weise damit herzustellen.

4 Loth bestes französisches Garancin übergoß ich in einem Glas mit 12 Loth Alkohol von 90 Grad Tralles und digerirte zwölf Stunden, dann preßte ich aus, filtrirte und erhielt so eine intensive klare Tinktur. Ferner löste ich hellen, orangefarbigen Schellak in eben solchem Alkohol auf kaltem Wege auf und filtrirte die Auflösung durch Fließpapier. Den filtrirten klaren Lack ließ ich so weit verdunsten, bis er die Konsistenz eines sehr dünnen Syrups hatte; alsdann setzte ich von der Garancin-Tinktur so viel hinzu, bis durch eine aufgestrichene Probe auf einer polirten Metallfläche nach dem Trocknen die Goldfarbe erschien.

Die mit diesem Goldfirniß bestrichenen Gegenstände haben sich Jahre lang in unveränderter Farbe erhalten, nur ließ die Aehnlichkeit mit der Goldfarbe noch etwas zu wünschen übrig, indem dieser Lack einen Stich ins Bräunliche hatte. Diesem Uebelstande half ich indessen dadurch ziemlich genügend ab, daß ich etwas von einer intensiven Saffrantinktur, welche mit demselben Alkohol bereitet war, hinzufügte. (Gwblt. a. Wrtbg. Nr. 23. 1853.)

Fabrikation von künstlichen Elfenbein-Fournieren.

Künstliche Elfenbein-Fourniere (die Elfenbein- und Knochen-Fourniere für eingelegte Arbeit vertretende gefärbte und ungefärbte Platten) werden fabricirt aus Geis- und Schafknochen und aus Fahl- und Wildlederabfall.

Die Knochen werden mit Chlorkalk 10—14 Tage gebeizt, dann in reinem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Ist dieses geschehen, so kommen sowohl die Knochen als der Fahl- und Wildlederabfall in einen Kessel und werden mit Dampf aufgelöst, so daß eine

Masse gebildet wird. In diese Masse kommt auf
. ein Viertel Pfund Alaun und zwar über dem
damit sich der Alaun mit der Masse vereinigt;
werden die schaumigen Theile, welche sich oben
abgeschöpft, bis die Masse ganz hell und rein
enn alles Dieses geschehen, so werden der Masse,
sie noch lauwarm ist, die beliebigen Farben bei-
, hiernach wird dieselbe durch ein reines Lein-
h geseiht und in die dazu erforderliche Form ge-
in welcher sie stehen bleibt, bis sie gehörig er-
:, so daß die gegossene Masse auf eine mit Lein-
berzogene Rahme gelegt werden kann, auf welcher
er Luft getrocknet wird.

nun die Masse ganz trocken, so wird sie in rei-
ten Alaunwasser 8 — 10 Stunden lang gebeizt,
ihre gehörige Härte erhalten hat. Zu dieser
taucht man auf 1 Pfd. Fournier ½ Pfd. Alaun.
ird das Fournier aus der Beize genommen, so
mit frischem reinen Wasser abgewaschen und
s auf besagter Rahme getrocknet werden, alsdann
künstliche Elfenbein-Fournier fertig.

(Gewerbebl. a. Württbg. No. 18. 1853.)

Gelatine.

Vom Prof. Dr. Heeren in Hannover.

e Anfertigung der Gelatine, dieser im Wesentlichen
Leim übereinstimmenden, jedoch durch viel größere
: sich von ihm unterscheidenden Substanz, hat in
eren Zeit durch verschiedene anderweitige Anwen-
einen bedeutenden Aufschwung gewonnen. Man
sie früher, wie auch jetzt noch als Nahrungs-
besonders zu den bekannten Bouillontafeln, wobei
auf einen reinen Geschmack, nicht auf Farblosig-
am, und bereitete sie theils aus Knochen, theils
berfüßen. Seitdem es aber gelungen ist, sie in voll-
farblosem und durchsichtigem Zustande darzustellen,
e kaum von Glas zu unterscheiden ist, haben sich noch
Benützungen gefunden. Sie wird, indem man die
bdampfen konzentrirte Auflösung auf fein polirten
latten eintrocknen läßt, in Gestalt dünner, ganz
geradflächiger Blätter von bedeutenden Dimensionen gewonnen, welche eine Art Papier oder dünner Pappe von glasartiger Durchsichtigkeit darstellen. Mit aufgelösten Pigmenten versetzt, nimmt sie die reinsten durchsichtigsten Farben an, in welchem Zustande sie sich zur Anfertigung künstlicher Blumen, zu den bekannten transparenten Oblaten und mancherlei anderen Verzierungen eignet.

Es sind sowohl von englischen, als auch und besonders von französischen Fabriken sehr großartige, durch Lebhaftigkeit und Klarheit der Farbe das Auge blendende Sortimente von Arbeiten in Gelatine ausgestellt worden.

Die zur Bereitung von Speisen dienende Gelatine, welche in London fast in allen Läden zu haben ist, wird nicht mehr in Gestalt von Bouillontafeln gefertigt, sondern aus dünnen Tafeln zu ganz schmalen bandartigen Streifen zerschnitten, welche sich beim Trocknen wurmförmig krümmen und eine gelbliche Farbe besitzen.

Wenn uns die Aufgabe gestellt würde, auf neue, der vaterländischen Gewerbthätigkeit fremde oder weniger gepflegte Zweige der Gewerbthätigkeit aufmerksam zu machen, so würden wir als solche die Fabrikation von Gelatine empfehlen. (Gwblt. a. Wrtbg. Nr. 19. 1853.)

Die Beschäftigung mit Cigarren-Fabrikation.

Von Herrn Dr. von Viebahn in Berlin.

Um 500 Pfd. Tabak zum Gebrauch für die Pfeife fertig zu machen, bedarf es der Arbeit von fünf Menschen an einem Tage mit einem Arbeitslohn von etwa 3 fl. Um aber 500 Pfd. Blätter in 33,000 Cigarren zu verwandeln, bedarf es in der Regel der Tagesarbeit von 140 Menschen, welche an Lohn erhalten bei der ordinärsten Sorte Cigarren à 1 fl. 10 kr. für 1000 Stück 38½ fl., bei der Mittelsorte à 2 fl. 20 kr. 77 fl.; ein ganz geübter Arbeiter kann mit zwei Gehülfen von der feinen Sorte täglich 1000 Stück machen, wofür ihm in Berlin 2 fl. 55 kr. Lohn bezahlt werden. Dabei kommt in Betracht, daß bei der Cigarren-Fabrikation außer einem Brett und Messer keine Handwerksgeräthe

und keine Maschinen angewandt werden können, mithin dieser bedeutende Industriezweig reine Handarbeit erfordert.

Für die vereinsländische Industrie bleibt eine weitere Ausdehnung der Cigarren-Fabrikation, welche dem innern Bedarf noch nicht gleich kommt, zu wünschen. Dieser Zweig erfordert, mehr wie viele andere, eine unausgesetzte Aufmerksamkeit und Einwirkung des Fabrikanten, und geschickte Arbeiter, welche bei der Auswahl, Sortirung und Zuschneidung der Blätter den Zweck und die umsichtige Benutzung alles Materials stets vor Augen behalten. Wo aber diese Bedingungen vorhanden sind, kann er ebensowohl auf dem Lande, als in den Fabrikstädten, aus welchen er bis jetzt, ungeachtet der höheren Produktionskosten, erst wenig sich herauswagte, seine Thätigkeit entfalten. (Gewerbebl. a. Württ. No. 20. 1853.)

Ueber die Ausziehung des Zuckers aus Pflanzenstoffen durch Weingeist.

Es ist mehrfach versucht worden, die in den Laboratorien der Chemiker und Apotheker längst bekannte und befolgte Methode, verschiedene in Weingeist lösliche Stoffe durch letztern aus Pflanzensubstanzen auszuziehen, auch auf die Zuckergewinnung aus Runkelrüben im Großen anzuwenden. Es leuchtet ein, daß zu diesem Behuf die Rüben vorher zerschnitten und getrocknet werden müssen, denn nur nach Beseitigung des größesten Theils des in denselben enthaltenen Wassers ist eine Behandlung mit Weingeist möglich.

Was die Trocknung der Rübenschnitte betrifft, so ist diese Operation zwar an sich einfach, aber nicht so wohlfeil, als es beim ersten Blick erscheinen möchte, da das Trocknen nur vermittelst warmer Luft erfolgt, während, wenn man Sa t mittelst Dampf, welcher durch im Safte gelagerte Röhren cirkulirt, einkocht, die Wärme weit vortheilhafter benutzt wird. Ganz davon abgesehen, ist aber noch gar manche und nicht geringe Schwierigkeit zu überwinden, welche theils im Preise des in großen Mengen erforderlichen Weingeists, in dem selbst bei der umsichtigsten Behandlung und steten Aufmerksamkeit nicht zu vermeidenden Verlust an letzterem, in der Feuergefährlichkeit eines bedeutenden Weingeistvorraths und der Destillation u. a. m. ihren Grund haben.

Bereits vor einigen 40 Jahren nahm Cellier-Blumenthal und Laporte ein französisches Patent auf die Gewinnung des Zuckers aus Rüben durch Alkohol, welches in der Description des brevets expirés Tom. 9. pag. 161; Tom. 44. pag. 282 enthalten ist. Die Sache fand keinen merkbaren Anklang, um so mehr, als damals Alkoholpreise weit höher waren, als in heutiger Zeit. Nach einer langen Pause trat vor etwa 12 Jahren Schützenbach mit einem gleichen Projekt hervor, worüber das Dingler'sche polyt. Journal B. 61. S. 383, B. 64. S. 458, B. 69. S. 141 und 319 nähere Mittheilungen enthält. Allein es blieb bei dem Vorschlage, und statt des Alkohols lehrte Schützenbach später die getrockneten Rüben mit heißem Wasser ausziehen, nach welcher Weise die nach den Angaben des letztern arbeitenden Fabriken verfahren haben.

Ungeachtet dieser ungünstigen Ergebnisse für die Anwendbarkeit des Weingeists behufs Extraction des Zuckers ist in vorigem Jahre von neuem in Frankreich ein Patent auf diesen Gegenstand von Serret-Hamoir, Duquesne u. Comp. genommen worden.

Das Verfahren besteht, wie sich von selbst versteht, in einer Ausziehung in geschlossenen Gefäßen, um Verlust an Weingeist vorzubeugen. Der Apparat ist derselbe, auf welchen Duquesne 1845 patentirt worden. Behufs Erwärmung sind innerhalb der Gefäße Röhren angebracht, durch welche Dampf oder heiße Luft geleitet werden kann; ebenso ist eine Verbindung mit einem Kühlapparat vorhanden, von deren Zweck weiter unten. Ist die Maceration vollbracht, so wird die weingeistige Flüssigkeit, welche außer Zucker nur wenig organische und unorganische Stoffe enthält, nachdem die geringe saure Reaction durch etwas Kalk getilgt worden, welche Operation in einem geschlossenen mit einer Rührvorrichtung versehenen Geräth vorgenommen wird, durch ein geschlossenes Kohlenfilter geleitet und in eine Vacuumpfanne gefüllt, welche als

se dient. Die geistigen Dämpfe, welche sich bei
ken entwickeln, werden in einen Condensator
als Weingeist wieder erhalten. — Die rück-
acerirte Pflanzensubstanz enthält in den Zellen
nothwendig noch Weingeist, welcher dadurch ge-
rden soll, daß in dem Macerationsgefäß derselbe
ärmung in Dampf verwandelt und dieser letztere
Kühlapparate niedergeschlagen wird. Um die
on im Kühlapparate zu befördern, soll dieser
luftverdünnt gemacht werden, wozu bekannte
Vorschlag gebracht werden.
ämmtliche einzelne Operationen des Prozesses in
t verschlossenen Gefäßen vor sich gehen, so kann,
Annahme der Patentträger, ein Verlust an
kaum stattfinden. Sie glauben daher, daß nun-
ihren Apparat und ihre Methode ein günstiger
zweifelhaft gesichert sei, woran wir uns zu
lauben.
dieser Gelegenheit dürfte auch eine Bemerkung
rsuchte Anwendung des Weingeistes zum Decken
s nicht am unrechten Orte sein. Vor länger
hren schlug Derosne dieses Mittel vor; es
er andern auch in Berlin von dem Zuckersiede-
ußfeld geprobt, aber sehr bald aufgegeben.
o weniger ist es doch später hie und da wieder
vorden, unter andern von einem Rübenzucker-
t in Schlesien. Zu diesem Behuf muß ein
tiger Alkohol verwendet werden, damit außer
pszucker möglichst wenig krystallisirbarer Zucker
werde; die Formen müssen dicht geschlossen sein,
t zu viel Alkohol durch Verdunstung verloren
netischer Verschluß, selbst wenn er ausführbar
rde das Hindurchfließen des Alkohols durch das
, wenn auch nicht geradezu unmöglich machen,
schweren. Und abgesehen von Verlust, welches
nsichtlich der Feuersgefahr? Zudem noch die
r Destillation. Wir glauben daher, daß wenig
vorhanden ist, daß die Anwendung des Alkohols
Behufe sich je Bahn brechen wird.

(Polytechn. Notizbl. Nr. 13. 1853.)

Ueber Saponine conservatrice von F. C..l.

Die seit einiger Zeit mit der unten angeführten Anpreisung im Handel vorkommende Saponine conservatrice, welche von einem gewissen M. Lannoy erfunden und wofür demselben eine Medaille zu Theil wurde, ist eine von jenen schon längst bekannten Mischungen, wie sie zum Reinigen von Flecken und zum Waschen und Reinigen der Leder-Handschuhe von allen Farben allenthalben angewendet werden.

Das so gepriesene, aus kalkhaltigen calcinirten Mineralien zusammengesetzt sein sollende Geheimniß ist eben nichts anderes, als eine Auflösung von gleichen Theilen gewöhnlicher und venetianischer Seife in Weingeist, welche filtrirt und mit etwas Wasser versetzt, zu einer schmierigen Salbe eingedickt und in 3 Loth haltende längliche Opodeldocgläser gefüllt ist, wovon, wie aus der Anpreisung zu ersehen ist, 12 Flaschen zu 20 Franken = 5 Thlr. 12 Ngr. 3 Flaschen zu 1 Thlr. 20 Ngr. und 1 Töpfchen zu 1 Thlr. 10 Ngr. verkauft werden, während nach obiger Vorschrift sich Jedermann ein Töpfchen um einige Kreuzer selbst anfertigen kann.

Wenn auch diese Mischung gut zu obengenannten Zwecken zu nennen seyn dürfte, so möchte doch die allenthalben längst bekannte und in Anwendung gebrachte flüssige Mischung aus Seifenspiritus und Salmiakgeist, allenfalls mit etwas Schwefeläther und Terpentinöl noch versetzt den Vorzug verdienen. Gewiß ist aber, daß hinter den in neuerer Zeit so oft vorkommenden Anpreisungen in der Regel nur betrügerischer Gewinn steckt.

Anpreisung.

Belgische Industrie. Chemisches Erzeugniß. Einzige Fabrik der Saponine conservatrice erfunden von M. Lannoy, wofür derselbe zur Aufmunterung eine Medaille erhielt. Die Saponine ist eine Zusammensetzung von kalkhaltigen calcinirten Mineralien; sie wird mit dem größten Erfolge gebraucht, um Lederhandschuhe von allen Farben zu reinigen. Auch kann man alle Stoffe mit dieser Composition reinigen, ohne daß die Farben-Schattirungen im geringsten darunter leiden. Herren- und Da-

men-Hüte, Rockkrägen und viele andere Sachen bekommen durch Waschen mit dieser Saponine ihren Glanz und ihre frühere Frische wieder. Man bedient sich derselben auch zum Waschen von Bändern. Endlich ist sie auch einer der angenehmsten Toilette-Artikel, indem sie der Haut eine ausgezeichnete Zartheit und Frische verleiht.

Einfache und leichte Art sich derselben zu bedienen. Um Lederhandschuhe wie neu zu machen, nimmt man auf einem weißen Flanell-Läppchen etwas von dieser Saponine, reibt dieselben damit ein wenig, und sogleich verschwindet ohne Wasser jeder Schmutz und die Handschuhe bekommen einen solchen Glanz, als ob sie eben aus dem besten Laden kämen.

Um Stoffen ein neues Aussehen zu geben, nimmt man eine ziemliche Masse dieser Saponine, bringt dieselbe in lauwarmem Regenwasser zum Schäumen, wäscht dann, was man zu reinigen hat, damit, ringt es aus, drückt es nochmals in einem Tuche aus und bügelt es auf der Rückseite.

Um Herren- und Damenhüte und Rockkrägen zu reinigen, nimmt man etwas von dieser Mischung auf ein weißes in Regenwasser getauchtes Flanell-Läppchen, reibt leicht damit die Stelle, die man reinigen will und jeder Flecken wird augenblicklich verschwinden und der Gegenstand als neu erscheinen.

Der große Ruf, den diese Saponine conservatrice genießt, erlaubt mir, dieselbe zu einem sehr billigen Preise zu liefern, nämlich 12 Flaschen zu 20 Fr. = 5 Thl. 12 Ngr., 3 Flaschen zu 1 Thl. 20 Ngr., ein Töpfchen zu 1 Thlr. 10 Ngr.

Holz wasserdicht zu machen.

Nach Versuchen von dem Tischlermeister Stuzer in Berlin lassen sich auch die weichsten Holzarten, wie Pappel, Linden und Kiefernholz, dadurch vollkommen wasserdicht machen, daß das völlig trockene Holz mit heißem Leinölfirniß mehrere Male nacheinander überstrichen und zuletzt noch eine Lage starker Politur aufgetragen wird. Auf diese Weise wurden die Holzrinnen wasserdicht gemacht, in welche bei den Seiden- und Zwirnmaschinen zum Netzen der Fäden Wasser eingegossen wird. Porzellanrinnen zu diesem Zweck anzuwenden ist zu kostspielig, auch ziehen sie sich oft beim Brennen und in Metallrinnen erzeugt der in denselben entstehende Rost sehr leicht Flecken in der Seide und Leinenzwirn.

Sehr glänzendes Metallgemisch.

Es ist schon eine alte Erfahrung, daß Gemische aus Zinn und Blei weit glänzender ausfallen, als diese Metalle an sich. In einem vorzüglichen Grade besitzt diese Eigenschaft eine Legirung aus 19 Theilen Blei und 29 Theilen Zinn, welche, wenn sie in polirte Formen gegossen wird, einen außerordentlichen Glanz hat. Man bedient sich ihrer gewöhnlich auf folgende Weise. In die sehr leichtflüßige Masse taucht man, wenn sie geschmolzen und von der Oxydhaut gereinigt ist, glattgeschliffene Stücke Glas, und zieht sie sogleich wieder heraus. Es bleibt dann eine dünne Metallrinde an dem Glase hangen, welche sich beim völligen Erkalten selbst ablöst, und da wo sie das Glas berührte, einen vortrefflichen Spiegelglanz zeigt. Wählt man zweckmäßig geschliffene Glasformen, z. B. sternartige Strahlen, so kann man aus solchem Metall allerlei Verzierungen bilden. Durch Berührung schadet man dem Glanz, und ein solcher Fleck ist nie wieder fortzubringen. (Gwblt. a. Wrtbg. Nr. 23. 1853.)

Entdeckung der Baumwolle in ungebleichtem Leinen;

nach O. Zimmermann.

Man wäscht ein Stück des zu untersuchenden Zeuges mit kochendem Wasser tüchtig aus und trocknet es, legt es darauf in ein Gemisch von 2 Th. getrocknetem Salpeter und 3 Th. engl. Schwefelsäure und läßt es mit demselben, je nach der Stärke des Gewebes, 3—10 Minuten in inniger Berührung. Nach dem vollständigen Auswaschen und Trocknen wird das durch die Salpetersäure veränderte Stück mit Aether, dem etwas Alkohol beigemischt ist, ausgezogen; je consistenter das dadurch erhaltene Collodium ist, desto mehr Baumwolle war in

und arbeitet es tüchtig durch, so bildet sich ein schönes, weiches, und wie sich denken läßt, auch wohlfeiles Chromroth. Die Mengenverhältnisse, kann sich natürlich Jeder nach Gutdünken verkleinern, sind ganz richtig nach der Zusammensetzung des basisch chromsauren Bleioxyds gewählt. Die Mutterlauge enthält Natron und Kochsalz und wird durch öfteres Aufgießen von reinem Wasser beseitigt.

Eine etwas anders gefärbte Sorte Chromroth kann man auch aus sechstel essigsaurem Bleioxyd bereiten. Es werden zu dem Ende 560 Pfd. Bleiglätte und 190 Pfd. Bleizucker (neutrales essigsaures Bleioxyd) mit hinlänglichem Wasser so lange unter stetem Umrühren erwärmt, bis sich keine Glätte mehr am Boden lagert, sondern das Ganze ein dicker weißer Brei geworden ist, in dem sich keine rothen Bleiglätteflitterchen mehr bemerkbar machen. Nun setzt man mehr Wasser und nach und nach 226 Pfd. rothes chromsaures Kali hinzu. Die Mutterlauge enthält Kali und essigsaures Kali. Sie wird durch Auswaschen mit reinem Wasser entfernt. (Polyt. Ztg. Nr. 8. 1853.)

Privilegien.

Gewerbsprivilegien wurden ertheilt:

unterm 24. April l. Js. dem R. Parris von Longacre, z. Z. wohnhaft in Pentonville, Grafschaft Midlesex in England, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Korkschneide-Maschine für den Zeitraum von einem Jahre;

und unterm 30. April l. Js. dem Ciseleur M. Kornrumpf von München, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigentlichen Verfahren bei Anfertigung von Metallgußarbeiten, für den Zeitraum von zwei Jahren.

Gewerbsprivilegien wurden verlängert:

unterm 14. Apr. l. Js. das dem Schlossermeister P. Kölbl von München unterm 16. März 1848 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in Anwendung des Gußeisens zu den Kästen der Thürschlösser, sowie anderweitigen Verbesserungen in der Construktion von Schlössern überhaupt, für den Zeitraum von weiteren fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 24 vom 2. Juni 1853);

unterm 14. Apr. l. Js. das dem Schuhmachergesellen K. Rottensteiner von der Vorstadt Au unterm 5. März 1850 verliehene, auf Anfertigung von Schuhen und Pantoffeln aus abgenütztem Militärleder, für den Zeitraum von weiteren drei Jahren;

unterm 14. Apr. l. Js. das dem Kunstmaler J. D. C. Kreul unterm 17. März 1841 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in zwei eigenthümlich construirten Maschinen zum Reiben feiner Wasser-, Oel- und Schmelzfarben mittelst Menschen-, Thier-, Dampf- oder Wasserkraft, für den Zeitraum von weiteren drei Jahren.

Gewerbsprivilegien, darauf wurde verzichtet:

auf das unterm 10. Dec. 1849 dem Privatier F. Krippner von München verliehene, auf Anfertigung und Anwendung einer von ihm erfundenen eigenthümlichen Lederklopfmaschine, dann

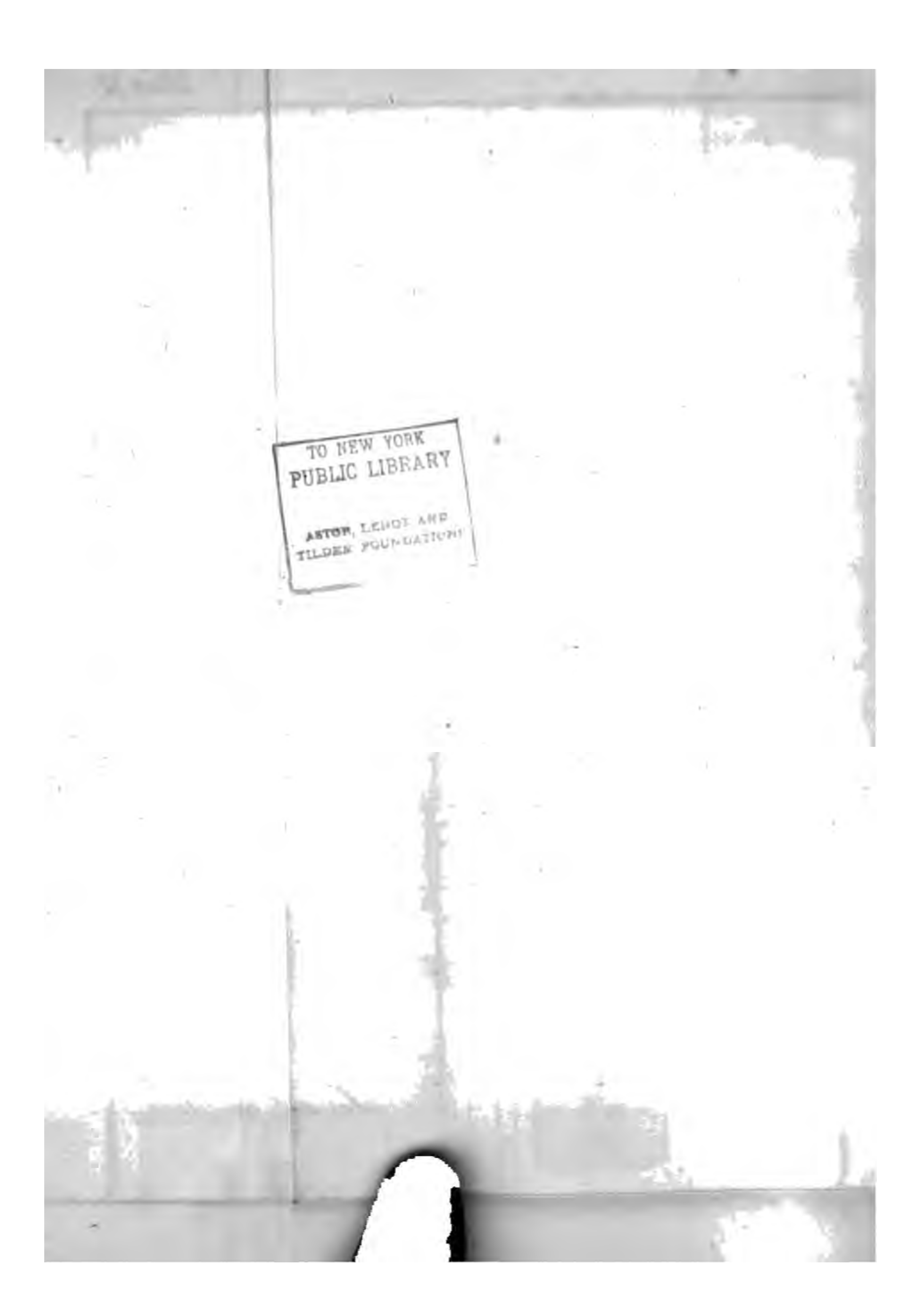
auf das unterm 4. Nov. 1851 dem Schuhmachermeister J. Reindl verliehene, auf Ausführung und Anwendung einer von ihm erfundenen Maschine zur Fertigung von Holzstiften für Lederschuhe und Stiefel, endlich

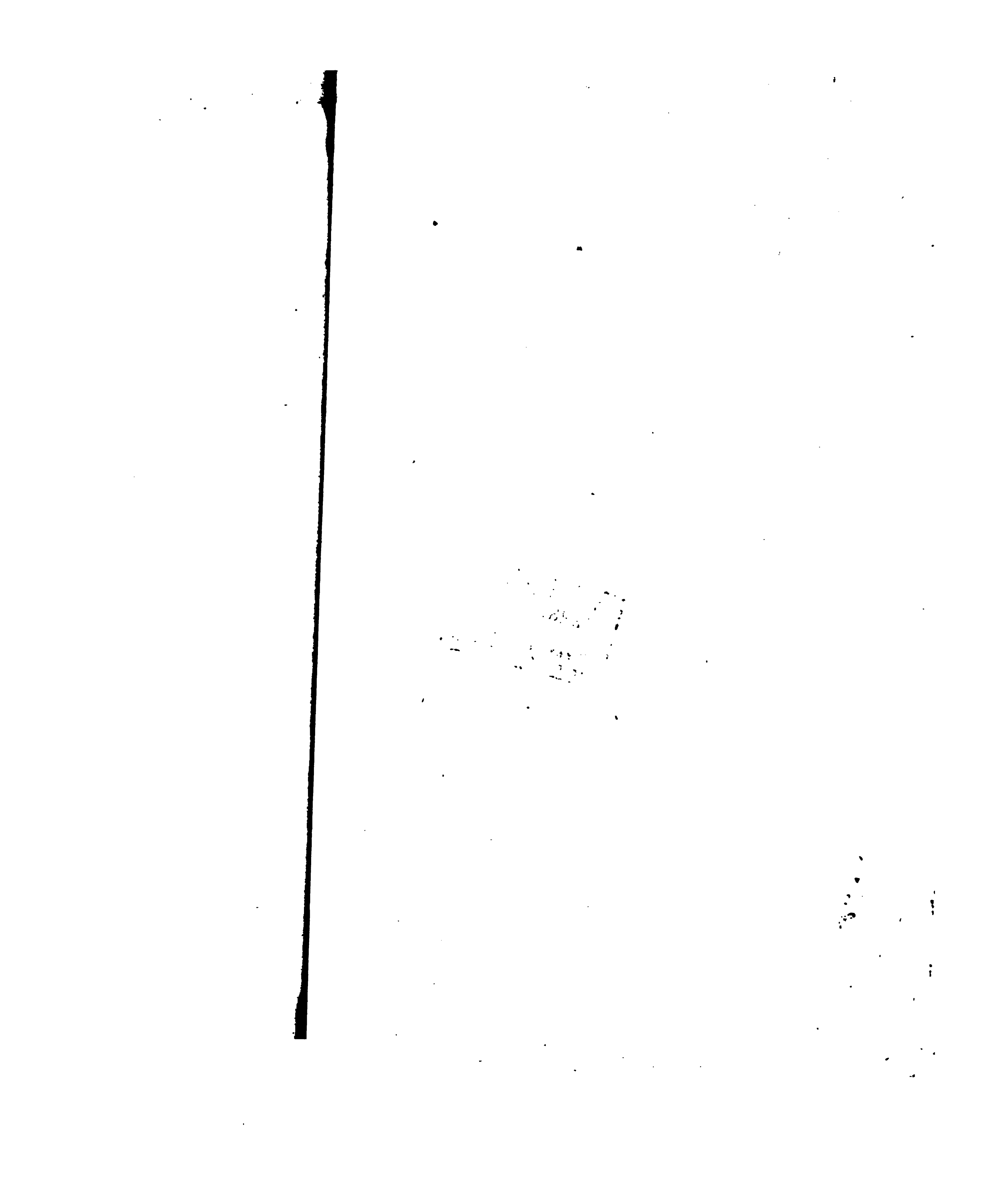
auf das unterm 13. Dec. 1844 den Gebr. A. u. J. Koch von München verliehene, auf Anwendung des von ihnen erfundenen Verfahrens bei Anfertigung von Hüten aus Roßhaaren und Stuhlrohr, sowie bei der Zubereitung der Ziegenhaare und Borsten für Bürstenbinder.

Gewerbs-Privilegien wurden eingezogen:

das dem Schlossergesellen Chr. Forster unterm 6. März 1851 verliehene, auf Ausführung des von ihm erfundenen Verfahrens, alle Gattungen Schlösser und Thürbänder auf kaltem Wege ohne Anwendung von Feuer zu verfertigen;

(Rggsbl. Nr. 26 vom 25. Juni 1853).





1) auf die wesentlichen Bestandtheile, welche zum Bestehen des Bieres unfehlbar vorhanden sein müssen, hallymetrisch untersucht;

2) daß dieselben der Destillation und weiteren Prüfung auf etwaige schädliche Zusätze im Vergleiche mit anerkannt guten Bieren unterstellt und endlich

3) daß mit den aus beiden Bieren gewonnenen Produkten physiologische Versuche an lebenden Thieren abgeführt werden sollen.

I.

Bei der hallymetrischen Untersuchung ergab sich Folgendes:

1000 Grane des Bieres „A" lösten von 330 Granen präparirten Kochsalzes 322,5 Gran auf, und verloren dabei 1,4 an Gewicht d. i. die unter Schäumen entwichene Kohlensäure.

Die aufgelösten 322,5 Gran Kochsalz entsprechen 895,8 Granen freien Wassers *), welche, von 1000 Gran Bier abgezogen, 104,2 Gran als Gesammtgehalt im Reste lassen.

Von demselben Biere wurden 1000 Grane auf 510,6 Gran eingekocht, und diese lösten sodann von 180 Granen Kochsalz 172 Grane auf, welch' letztere 477,7 Gran Wasser anzeigen. Wird diese Wassermenge von der Menge des eingekochten Bieres abgezogen, so erhält man 32,9 Grane als wasserfreies Extract von 1000 Granen des untersuchten Bieres.

Es enthielten sohin 1000 Gewichtstheile des Bieres „A":

Freies Wasser .	895,8	
Kohlensäure .	1,4	
Extract . . .	32,9	
Weingeist . .	69,9	30,76 gebundenes Wasser
		39,14 Alkohol
	1000,0	

1000 Grane des Bieres „B" in gleicher Weise behandelt nahmen von 330 Granen Salz 324,25 auf, und der während des Lösens des Salzes nothwendig eintretende Gewichtsverlust betrug nur 1 Gran d. i. Kohlensäure. Der Gesammtgehalt in diesem Biere stellt sich nach Abzug des freien Wassers, welches nach der aufgelösten Salzmenge in 1000 Granen 900,7 Gran beträgt, auf 99,3 Gran.

1000 Grane des nämlichen Bieres auf 501 Gran eingekocht, lösten in diesem Zustande von 180 Granen präparirten Salzes 168 Grane auf, und da diese 466,6 Wasser entsprechen, so beträgt die Extractmenge 34,4 Gran.

Demnach enthielten 1000 Gewichtstheile des Bieres „B":

Freies Wasser .	900,7	
Kohlensäure .	1,0	
Extract . . .	34,4	
Weingeist . .	63,9	28,08 gebundenes Wasser
		35,82 Alkohol
	1000,0	

Der Gehalt von jenem berechnete sich demnach auf 11,1, von diesem auf 10,6 Gewichtsprocente.

II.

Die beiden Biere wurden sofort und zwar in beständiger Vergleichung mit einem guten Münchener Lagerbiere, von dessen Reinheit und Aechtheit man überzeugt sein konnte, weiters untersucht, indem von jedem — also den beiden angeklagten Bieren und dem Münchener Biere — fünf Unzen (zuerst ohne Zusatz) der Destillation unterworfen und davon etwas mehr als die Hälfte abgezogen wurde.

Das Destillat aus dem Biere A und B hatte ausser dem spezifischen Geruche nach Bierbranntwein auch noch einen schwach säuerlichen Geruch und reagirte deutlich sauer auf Lakmuspapier, während das Destillat aus dem Münchener Biere nur nach Bierfusel roch und, besonders unmittelbar nach der Destillation, das Lakmuspapier kaum roth färbte.

Es wurde hierauf zum Retorteninhalt etwas flüßige Phosphorsäure gegossen und die Destillation, in der Absicht, gebundene flüchtige Stoffe von saurer Natur zu entdecken, noch ein wenig fortgesetzt.

Dieses zuletzt erhaltene Destillat von A und von B roch nur sehr schwach und war kaum sauer; dasjenige aus dem Münchener Biere röthete schwach das Lakmuspapier.

*) 360 Gran aufgelösten Kochsalzes entsprechen 1000 Granen Wassers.

Salinen-Betriebes vom Jahre $18^{50}/_{51}$, welche mit Dank hingenommen wurde, und wovon im nächsten Monatshefte ein Auszug mitgetheilt werden wird.

5) Die königl. General-Zoll-Administration erholte Gutachten behufs der Tarifirung eingegangener sogenannter „Getreidsteine" „Zeilithoid" welche eingedicktes Malz-Extract sind, — so wie auch von einem angeblichen Sodarückstande, welcher mehr als zur Hälfte aus phosphorsaurem Natron, dann phosphorsaurem Kalk und kohlensaurem Natron bestand.

6) Die königl. Regierung von Oberbayern ersuchte um Obergutachten in Gewerbs-Differenzen über eine Anfertigung von Schuhen, — über die Errichtung einer Schmidwerkstätte in der Nähe einer Clavierfabrik — und über ein Gesuch um Errichtung einer Fabriks-Concession.

7) Der Magistrat der Stadt Nürnberg erbat sich durch den Magistrat der Haupt- und Residenzstadt München unter Beischluß der Akten ein Obergutachten in Betreff der Schreibtafeln des Lakirers Michel in München.

Sämmtliche Gegenstände fanden alsobald ihre Erledigung.

8) Der allgemeine Gewerbeverein übersendete seinen Rechenschaftsbericht pro $18^{51}/_{52}$.

9) Zwei Techniker ersuchten um Ertheilung von Zeugnissen über ihre Leistungen, welche ihnen auch bei der Vortrefflichkeit der letzteren unbedenklich ertheilt werden konnten.

10) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:

Hr. W. E. Ditt, Kaufmann in Amorbach.
Hr. E. F. Gluck, Schönfärber in München.
Hr. Max Gumbinger, Apotheker in der Au.
Hr. Anton König, Haarbusch-Fabrikant rc. in München.
Hr. Ferd. v. Leutner, k. Ingenieur-Hauptmann und Professor im Cadetten-Corps.
Titl Hr. Adolph Pfretzschner, k. Ministerial-Assessor im k. Staatsministerium der Finanzen.

Abhandlungen und Aufsätze.

Die Untersuchung von zwei Bieren aus einer Landbrauerei.

Vor zwei Jahren kamen zwei Biere aus einer Landbrauerei zur chemischen Untersuchung an die Polizei-Direction in München, da dieselben wegen des Unbehagens, welches sie beim Genuße hervorbrachten, als mit schädlichen Zuthaten vermischt verdächtig wurden. Es ist zwar die Meinung ziemlich allgemein verbreitet, daß giftige Pflanzenstoffe in Bieren nicht ermittelt werden könnten, und Untersuchungen in dieser Beziehung deßhalb immer umgangen würden. Diese Meinung zu widerlegen wollen wir den Untersuchungsgang veröffentlichen, welcher dabei befolgt worden ist.

Das eine Bier „A" war aus dem laufenden, das andere „B" aus einem halbvollen Faße. Beide waren Schenk- (Winter-) Biere.

Das erstere war bei dem Ausgießen etwas trübe, von blaßweingelber Farbe, ließ auf dem Boden der Flasche nur einen geringen Hefenabsatz wahrnehmen, besaß einen säuerlichen Geruch und einen eben solchen zugleich bittern Geschmack. Das specifische Gewicht betrug bei der Temperatur von + 12½° R. 1009.

Das Letztere war etwas trüber als das vorhergehende, in allen übrigen Eigenschaften aber mit demselben übereinstimmend, und hatte bei der erwähnten Temperatur ein spez. Gewicht von 1010.

Beim Einkochen bis zur völligen Entgeistung und darauffolgendem Versetzen mit Kochsalz entwickelten beide Biere einen fast etwas fauligten Geruch und gaben zugleich einen schlechten Hopfen zu erkennen.

Nach dieser allgemeinen Untersuchung theilte man sich in der Art in die Behandlung des Gegenstandes*), daß die beiden Biere

*) An der Untersuchung haben sich betheiliget die Professoren der Universität München: Dr. Buchner, Dr. Harleß und Dr. Kaiser.

theie und, wie jedes Normalbier, eine nicht flüchtige freie Säure enthielt, welche von den Chemikern für Milchsäure gehalten wird. Diese Säure ist aber in den Bieren A und B, wie in allen dünneren und durch beschleunigte Gährung gebildeten Bieren (v. De Cerevisiae vera mixtione etc. scripsit Dr. *Wackenroder*. Jenae 1850, p. 21) in größerer Menge vorhanden als im Münchener Sommerbier, in dessen alkoholischem Auszug das Hopfenbitter vorherrscht.

Ein Theil der wässerigen Lösung des alkoholischen Extractes sowohl von A und B als auch vom Münchener Biere wurde gehörig bezeichnet, und zu vergleichenden Versuchen an lebenden Thieren verwendet. Mit dem übrigen Theile aber wurden noch folgende Beobachtungen gemacht:

Beim Vermischen und Erwärmen mit Kalilauge entwickelte sich nicht nur aus der Lösung von den Bieren A und B, sondern auch aus jener des Münchener Bieres etwas Ammoniak, wovon in jedem Biere eine geringe Menge (als milchsaures Ammoniak) vorhanden zu sein scheint.

Durch Gerbesäure entstund in allen drei Lösungen eine starke Fällung bräunlicher Flocken.

Eisenchlorid bewirkte grünlich braune Färbung mit etwas Trübung, welche Reaction aber beim Münchener Bier, besonders in der stark verdünnten Lösung, auffallender war als bei A und B.

Eine weingeistige Lösung der Bittersäure verursachte überall eine braungelbe, in der Wärme wieder verschwindende Fällung, welche aber bei A dunkler war als bei B, und beim Münchener Bier noch heller als bei letzterem.

Durch concentrirte Schwefelsäure wurden alle drei Flüßigkeiten auf gleiche Weise dunkel rothbraun gefärbt.

Concentrirte Salpetersäure hellte bei allen dreien die Farbe auf und veränderte sie ins bräunlichgelbe.

Leimauflösung bewirkte in keiner der Flüßigkeiten eine Veränderung.

Durch die oben beschriebenen Versuche konnten also sowohl in dem Biere A als auch dem Biere B ausser freier Essigsäure keine anderen fremdartigen Bestandtheile und insbesondere ausser dem Hopfenbitter kein anderer Bitterstoff erkannt werden, wohl aber geht aus denselben Versuchen mit Wahrscheinlichkeit hervor, daß die in den besagten Bieren übergegangenen Hopfenbestandtheile in einem höheren Grade von Veränderung sich befinden, als dieß von Schenkbieren, zu welchen guter neuer Hopfen genommen worden, erwartet werden kann; endlich ergibt sich daraus mit Gewißheit, daß in fraglichen Bieren eine relativ größere Menge einer ungebundenen nicht flüchtigen Säure (Milchsäure) vorhanden ist als in einem guten Münchener Lagerbiere.

III.

Um die Frage zu entscheiden, ob in den fraglichen Bierproben irgend welche dem Leben des Menschen direkt gefährliche, giftige Stoffe im engeren Sinne des Wortes, enthalten seien, wurden die in Wasser gelösten alkoholischen Extracte in concentrirter Form verschiedenen Organismen einverleibt, und Gegenversuche mit gleichen Extracten aus Münchener Bier angestellt.

A. Versuche mit dem Extracte vom Münchener Bier.

1) Einem Kaninchen wurden einige Tropfen des Extractes auf die conjunctiva bulbi gebracht. Es trat keine Röthung der Schleimhaut ein, und die Pupille blieb nach wie vor dem Versuche vollkommen beweglich, und erweiterte oder verengerte sich, je nach Beschattung oder Beleuchtung des Auges.
2) Einem Frosch wurde mittelst eines Glastrichters eine Portion des Extractes in den Magen gebracht, worauf Versuche zum Brechen und ein dem Thiere höchst unbehaglicher Zustand eintrat, ohne daß jedoch weitere Folgen eingetreten wären.

B. Versuche mit dem Extracte vom Biere B.

1) Einem Frosch wurde von dem Extracte B eine Quantität in den Magen gebracht, worauf dieselben Erscheinungen eintraten, wie nach Anwendung des

Nachdem man jedes zuletzt erhaltene Destillat mit dem ihm entsprechenden, vorher ohne Zusatz erhaltenen, Destillationsprodukt vermischt, sättigte man es zur näheren Erforschung der darin vorhandenen Säure mit kohlensaurem Natron und dampfte zur Trocken ein. Der dadurch erhaltene Rückstand sowohl von A als auch von B entwickelte beim Erwärmen nach Zusatz von Phosphorsäure viele Essigsäure, die aber dem Geruche nach offenbar Spuren einer anderen flüchtigen Säure wahrscheinlich Buttersäure, beigemischt enthielt. Beim Uebergießen des Rückstandes mit concentrirter Schwefelsäure und Alkohol und Erwärmen entwickelte sich der Geruch nach Essigäther, aber ebenfalls etwas maskirt durch einen an Buttersäure-Aether erinnernden Beigeruch.

Als der sehr geringe Rückstand vom Münchener Biere ebenso behandelt wurde, erhielt man ganz dasselbe Resultat wie von A und B.

Hierauf wurden von jeder Biersorte zehn Unzen im Wasserbade bis zur Konsistenz eines dünnen Extractes eingedampft und dann bis zur völligen Erschöpfung mit starkem Alkohol ausgezogen.

Das dabei ungelöst zurückgebliebene Malzgummi verhielt sich sowohl von A und B als auch vom Münchener Biere in qualitativer Beziehung ganz gleich: es hatte eine blaßbräunliche Farbe und einen indifferenten süßlichfaden Geschmack.

Die klaren alkoholischen Flüßigkeiten von A und B und vom Münchener Biere wurde eingedampft, der Rückstand mit etwas Wasser übergossen und wieder verdampft, um allen Alkohol zu verflüchtigen. Es blieb bei allen ein braunes hygroskopisches Extract zurück, dessen Menge bei A 28 Gran, mithin 5,83 auf 1000 Bier, — bei B 30 Gran, mithin 6,25 auf 1000 Bier, beim Münchener Bier 30 Gran, also ebenfalls 6,25 Theile*) auf 1000 Theile Bieres betrug.

*) Das Extract war nicht wasserfrei, was wohl zu beachten ist, um nicht auf einen irrthümlichen Schluß beim Vergleiche mit der hallymetrischen Probe zu verfallen.

A. d. Red.

Alle drei Extracte besaßen einen balsamischen Geruch nach modificirtem Hopfenaroma; dasjenige des Münchener Bieres schien aber stärker und feiner, balsamischer, mehr nach unverändertem Hopfenaroma zu riechen als diejenigen von den Bieren A und B; ein spezifischer Unterschied war indessen nicht wahrzunehmen.

Im Geschmacke waren diese Extracte in so ferne verschieden, als diejenigen von A und B zuerst deutlich sauer und dann herbe-bitter schmeckten, während das Extract des Münchener Bieres keinen so deutlich saueren, sondern sogleich einen starken herbe-bitteren Geschmack hatte. Uebrigens war dem Geschmacke nach und abgesehen von der verschiedenen Intensität das Bittere in den beiden angeklagten Bieren unverkennbar dasselbe wie dasjenige im Münchener Bier, nämlich das spezifische Hopfenbitter ohne Beimengung eines anderen Bitterstoffes.

Um aber über die Abwesenheit oder Gegenwart eines fremdartigen Bitterstoffes nähere Gewißheit zu haben, wurde jedes der alkoholischen Extracte mit der zwölffachen Menge kalten destillirten Wassers behandelt und die Flüssigkeiten filtrirt.

Es blieb von jedem auf dem Filtrum eine geringe Menge eines braunen Rückstandes (von theilweise verändertem, in Alkohol nicht mehr ganz löslichen Hopfenharz), welcher von allen drei Bieren nach dem völligen Auswaschen mit kaltem Wasser balsamisch, hopfenartig roch und intensiv bitter schmeckte. Der Rückstand vom Extracte des Münchener Bieres hatte übrigens unverkennbar einen stärkeren Geschmack, und klebte auch mehr beim Kauen zwischen den Zähnen nach Art eines Weichharzes zusammen als die entsprechenden Extractrückstände von A und von B.

Der wieder in Wasser gelöste Theil des alkoholischen Auszuges war bei allen 3 Bieren ganz klar und braun, und schmeckte, wie das Extract selbst, bei A und B anfangs sauer und gleich darauf sehr bitter, beim Münchener Bier aber nicht merklich sauer, sondern sogleich stark bitter, obwohl auch fragliche Flüßigkeit vom Münchener Biere Lakmuspapier deutlich rö-

so möchte dadurch auch noch erwiesen sein, daß es nicht mehr an Mitteln gebricht, wodurch die Gegenwart fremdartiger und nachtheilig wirkender organischer Materien in den Bieren sicher, und wenn auch in den geringsten Mengen vorhanden, kenntlich ergründet werden kann.

Es können Biere selbst nach mäßigem Genuße Unbehagen und Uebelbefinden hervorrufen, ohne daß zu ihrer Erzeugung andere als die üblichen und erlaubten Braumaterialien verwendet worden sind. Die Beschaffenheit dieser Materialien, und ihre Verarbeitung beim Malzen, Maischen und Brauen, so wie die Gährung der daraus bereiteten gährungsfähigen Flüßigkeit, und endlich die Aufbewahrungsart des Gährungsproduktes sind von so mannigfaltigem und entschiedenem Einfluße, daß aus den in Beschaffenheit und Menge gleichen Materialien die an Farbe, Geruch, Geschmack und eben so auch in ihrer Wirkung verschiedenartigsten Bierflüßigkeiten entstehen können. So wie unreifes oder faules Obst, schimlichtes und verdorbenes Brod ein anderes Aussehen, einen anderen Geruch und Geschmack und nach dem Genuße eine andere Wirkung auf den Organismus haben werden, als reifes Obst und gesundes Brod; so können Gährungsprodukte, aus denselben Materialien erzeugt, eine ähnliche Verschiedenheit und Wirkung zeigen.

Wir wollen dadurch nicht etwa ein Wort zur Entschuldigung der Bierbrauer sprechen, sondern halten die Verleitgabe derartiger verdorbener Biere für nicht minder strafbar, wie die von schlechtem Obste, verdorbenem Brod u. s. w.; wir wollen aber die allgemein verbreitete Meinung darin verbessern, daß schlechte Biere nicht allezeit mit Giftstoffen oder sogenannten Surrogaten versetzt und verfälscht sein müssen, daß sie auch wie die guten aus Malz, Wasser, Hopfen und Hefe entstehen können.

Die Mühlstein-Fabrikation in La Ferté-sous-Jouarre.

Unter den mannigfachen Gegenständen des französischen Industriefleißes nimmt das Ausbringen und die Verfertigung von Mühlsteinen eine nicht unwichtige Stelle ein, und ist von um so größerer Bedeutung auch für das Ausland, weil unter den verschiedenen Gattungen dieser Mühlsteine zunächst diejenige sich befindet, welche zum Betrieb der in fortschreitender Ausbreitung stehenden sogenannten englisch-amerikanischen Mahlmethode allgemein als unentbehrlich gehalten wird, deren höchste Resultate allein sichert, und bis jetzt noch nirgends eine zu befürchtende Nebenbuhlerschaft gefunden hat. Die Brüche bei der Stadt La Ferté-sous-Jouarre in der Champagne, aus denen dies so vorzügliche Gestein hervorgeht, und in rohem wie verarbeitetem Zustande seinen Weg nicht blos nach allen Ländern unseres Welttheiles, sondern auch bis jenseits der Meere findet, sind in dieser Beziehung von jedem dem Fortschritte seines Faches gewonnenen Müller bereits gekannt, und bedürfen nicht mehr des Hinweises auf ihren Werth für die Technik. Weniger allgemein dagegen ist noch die Kenntniß, unter welchen Verhältnissen und Eigenthümlichkeiten dieses so schätzbare Fossil gewonnen und in stufenweiser Behandlung zum vollendeten Mühlstein umgewandelt wird, so wie über die Grundsätze, nach welchen das Ganze dieser Fabrikation geleitet werden muß, soll der Mühlstein, als Hauptfaktor der Mehlbereitung, diejenigen Eigenschaften in sich vereinigen, welche unerläßlich geworden sind, um den Anforderungen der Neuzeit zu entsprechen. Die nachfolgende Darstellung ist daher bestimmt, diese Lücke des Wissens wenigstens in den für den praktischen Müller den meisten Werth habenden Punkten in etwas auszufüllen, wahrheitswidrigen Verbreitungen entgegen zu treten und zur richtigen Würdigung dieses so interessanten Gewerbzweiges beizutragen.

Die Stadt La Ferté-sous-Jouarre liegt im Thale der Marne, wird von derselben durchflossen und besitzt durch diesen Wasserweg den bedeutenden Vortheil, ihre zur Seeversendung bestimmten Erzeugnisse in roh behauenen Steinstücken (Carreaux) und fertigen Mühlsteinen mit möglichster Kostenersparniß bis in die Häfen von Rouen und Hâvre befördern zu können, während ihr als Stationsplatz der Paris-Straßburger Eisenbahn die Verbindung mit

Münchener Bierextractes, ohne daß auch hier irgend welche Zeichen einer Vergiftung beobachtet werden konnten.

2) Bei einem zweiten Frosch wurde in der Gegend des fünften Wirbels das Rückenmark vollkommen bloß gelegt, und auf dasselbe direkt einige Tropfen des Extractes gebracht, nachdem man sich überzeugt hatte, daß durch den operativen Eingriff selbst nicht schon Störungen in der Thätigkeit des Rückenmarkes eingeleitet worden waren. Auch hiebei zeigte sich, daß in dem Bierextracte durchaus keines der giftigen Alkaloide enthalten sein konnte, welche so rasch bei dieser Application ihre giftige Wirkung zu entfalten pflegen. Noch nach 12 Stunden war Bewegung und Empfindung in den untersten Extremitäten wie bei einem nicht operirten Thiere.

3) Einem Kaninchen wurde etwas von dem Extract in das Auge getröpfelt. Es trat keine Röthung der conjunctiva ein. Die Pupille erweiterte sich nicht mehr als in dem anderen Auge, auch blieb die Iris normal erregbar, so daß sich die Pupille je nach der Menge zugelassenen Lichtes erweiterte oder verengerte. Da von der conjunctiva aus organische Gifte bei Säugethieren sehr rasch zu wirken pflegen, so ließ sich aus dem Mangel jeder Vergiftungssymptome in diesem Fall auf die Abwesenheit derartiger Stoffe in dem fraglichen Biere schließen.

4) Auch *beträchtliche* Quantitäten in den Organismus gebracht, riefen keine Narkose hervor. Es wurden nämlich einem Kaninchen ungefähr 15 Cub. cent. der Flüßigkeit per anum in den Mastdarm gespritzt. Außer geringen Athmungsbeschwerden (Flankenschlagen), welche sich sehr bald wieder verloren, zeigte sich keine Wirkung. Das Thier blieb munter, behielt die nächsten 12 Stunden seinen Appetit, und befand sich 24 Stunden nach der Einverleibung der Flüßigkeit noch vollkommen wohl.

C. *Versuche mit dem Extracte vom Biere A.*

1) Einem Kaninchen wurde eine beträchtliche Quantität ungefähr 18 Cub. Centimetres der Flüßigkeit in den Schlund gegossen. Das Thier war unmittelbar darauf etwas betäubt. Würgen oder Erbrechen fand nicht statt; schon nach ¼ Stunde schien der anfänglich sehr unbehagliche Zustand vorüber zu sein, und es traten keine weiteren Zufälle mehr ein.

2) Einem Frosch wurden beiläufig 3 Cub. Cent. der Flüßigkeit durch die Stimmritze in die Lungen gespritzt. Auch hier blieben alle Vergiftungssymptome aus, obgleich kein Tropfen der Flüßigkeit wieder herausgepreßt wurde, und also vollkommene Resorbtion eingetreten war.

Folgerungen:

1) Diejenigen Erscheinungen, welche als abnorm nach der Aufnahme der Extracte von A und B zu betrachten sind, kommen nicht auf Rechnung eines in diesen fraglichen Flüßigkeiten enthaltenen Giftstoffes, sondern sind Wirkungen des bitteren Extractivstoffes des Bieres überhaupt, wenn derselbe mit der Schleimhaut der ersten Wege in Berührung kommt.

2) Die *Abwesenheit* jedes den Alkaloiden etwa ähnlich wirkenden *Giftstoffes* in den bezüglichen Bierproben wird dargethan durch das *Ausbleiben jedweden Vergiftungssymptomes* auch in den Fällen, in welchen die Extracte in größeren oder kleineren Gaben solchen Körperstellen applicirt wurden, von denen aus bekannter Maßen gerade dergleichen Stoffe am raschensten und intensivsten, und in den geringsten Dosen wirken, wie bei ihrer Application auf die Conjunctiva des Auges, die Schleimhaut der Lungen, des Mastdarmes, die Nervenmasse des Rückenmarkes unmittelbar.

Wenn aus der voranstehenden dreifachen Untersuchungsart auf unzweideutige Weise dargethan ist,

1) daß die beiden Biere aus einer Landbrauerei keine fremdartigen Zusätze und namentlich keine Giftstoffe enthalten haben;

2) daß dieselben aber von geringem und schlechtem Gehalte gewesen, und die Zeichen einer fehlerhaften Gährung an sich getragen haben:

öchte dadurch auch noch erwiesen sein, daß es nicht an Mitteln gebricht, wodurch die Gegenwart fremd- :r und nachtheilig wirkender organischer Materien in Bieren sicher, und wenn auch in den geringsten Men- ‧orhanden, kenntlich ergründet werden kann.

Es können Biere selbst nach mäßigem Genuße Un- ‧en und Uebelbefinden hervorrufen, ohne daß zu ihrer ‧igung andere als die üblichen und erlaubten Brau- ‧ialien verwendet worden sind. Die Beschaffenheit Materialien, und ihre Verarbeitung beim Malzen, ‧chen und Brauen, so wie die Gährung der daraus ‧eten gährungsfähigen Flüßigkeit, und endlich die Auf- ‧hrungsart des Gährungsproduktes sind von so man- ‧ltigem und entschiedenem Einfluße, daß aus den in ‧affenheit und Menge gleichen Materialien die an ‧, Geruch, Geschmack und eben so auch in ihrer ‧ung verschiedenartigsten Bierflüßigkeiten entstehen kön- So wie unreifes oder faules Obst, schimlichtes und ‧rbenes Brod ein anderes Aussehen, einen anderen ‧ch und Geschmack und nach dem Genuße eine andere ‧ung auf den Organismus haben werden, als reifes und gesundes Brod; so können Gährungsprodukte, ‧enselben Materialien erzeugt, eine ähnliche Verschie- ‧it und Wirkung zeigen.

Wir wollen dadurch nicht etwa ein Wort zur Ent- ‧igung der Bierbrauer sprechen, sondern halten die ‧itgabe derartiger verdorbener Biere für nicht minder ‧ar, wie die von schlechtem Obste, verdorbenem Brod w.; wir wollen aber die allgemein verbreitete Mei- darin verbessern, daß schlechte Biere nicht allezeit Giftstoffen oder sogenannten Surrogaten versetzt und ‧lscht sein müssen, daß sie auch wie die guten aus , Wasser, Hopfen und Hefe entstehen können.

Die Mühlstein-Fabrikation in La Ferté-sous-Jouarre.

Unter den mannigfachen Gegenständen des französischen ‧triefleißes nimmt das Ausbringen und die Verfertigung von Mühlsteinen eine nicht unwichtige Stelle ein, und ist von um so größerer Bedeutung auch für das Ausland, weil unter den verschiedenen Gattungen dieser Mühlsteine zunächst diejenige sich befindet, welche zum Betrieb der in fortschreitender Ausbreitung stehenden sogenannten englisch-amerikanischen Mahlmethode allgemein als unentbehrlich gehalten wird, deren höchste Resultate allein sichert, und bis jetzt noch nirgends eine zu befürchtende Nebenbuhlerschaft gefunden hat. Die Brüche bei der Stadt La Ferté-sous-Jouarre in der Champagne, aus denen dies so vorzügliche Gestein hervorgeht, und in rohem wie verarbeitetem Zustande seinen Weg nicht blos nach allen Ländern unseres Welttheiles, sondern auch bis jenseits der Meere findet, sind in dieser Beziehung von jedem dem Fortschritte seines Faches gewonnenen Müller bereits gekannt, und bedürfen nicht mehr des Hinweises auf ihren Werth für die Technik. Weniger allgemein dagegen ist noch die Kenntniß, unter welchen Verhältnissen und Eigenthümlichkeiten dieses so schätzbare Fossil gewonnen und in stufenweiser Behandlung zum vollendeten Mühlstein umgewandelt wird, so wie über die Grundsätze, nach welchen das Ganze dieser Fabrikation geleitet werden muß, soll der Mühlstein, als Hauptfaktor der Mehlbereitung, diejenigen Eigenschaften in sich vereinigen, welche unerläßlich geworden sind, um den Anforderungen der Neuzeit zu entsprechen. Die nachfolgende Darstellung ist daher bestimmt, diese Lücke des Wissens wenigstens in den für den praktischen Müller den meisten Werth habenden Punkten in etwas auszufüllen, wahrheitswidrigen Verbreitungen entgegen zu treten und zur richtigen Würdigung dieses so interessanten Gewerbzweiges beizutragen.

Die Stadt La Ferté-sous-Jouarre liegt im Thale der Marne, wird von derselben durchflossen und besitzt durch diesen Wasserweg den bedeutenden Vortheil, ihre zur Seeversendung bestimmten Erzeugnisse in roh behauenen Steinstücken (Carreaux) und fertigen Mühlsteinen mit möglichster Kostenersparniß bis in die Häfen von Rouen und Hâvre befördern zu können, während ihr als Stationsplatz der Paris-Straßburger Eisenbahn die Verbindung mit

dem Binnenlande und bis zu den Ufern des Rheines erleichtert wird.

Drei Haupt-Hügelgruppen umgeben den Ort; von ihnen führen die Steinbrüche ihre Namen, welche als die vorzüglichsten betrachtet werden können.

Nach Süden, das freundliche Gebirge von Jouarre, gegen Petit-Morin abfallend, welches es von der Marne scheidet. Dasselbe ist reichlich mit allen Steinarten für Mühlsteine versehen, indeß haben die Bänke keine große Dichtigkeit, sondern lösen sich in unter einander schwach verbundenen Schichten ab; mitunter giebt es aber auch gute Adern. Die Farbe des Steines ist schieferblau, hellblau und grau, die Natur desselben theils von poröser, theils von geschlossener Bildung.

Gegen Norden, am linken Marne-Ufer, zeigt sich der Hügel von Tartarel, welcher lange Zeit in besonderem Rufe stand. Es befinden sich an demselben eine große Zahl durch besondere Namen, als: Bois-des-Chénaux, Bois-Moreau, Tillet u. s. w. bezeichnete Brüche. Man trifft in ihnen die blasige Masse für die Mühlsteine à la française, die halboffene für Steine à demianglaise, und harte geschlossene für Steine à l'anglaise an; die Färbung ist gewöhnlich hellblau, hellgrau und gerstenzuckergrau.

Nach Westen, rechts der Marne, liegt der Hügel des Bois-de la-Barre wenig berücksichtiget während der älteren Mahlmethode, um so geschätzter und in Ruf gekommen aber seit Einführung des englischen Mahlsystems. Die Farbe der Steinsorten ist auch hier verschieden und wechselt in dunkelblau, hellblau, hellgrau, gelbgrau und weiß.

In sämmtlichen Brüchen gehört es zu den Seltenheiten, daß Stücke von nur einiger Größe gewonnen werden, welche von gleichartiger Beschaffenheit sind und es erfordert eine langjährige Kenntniß und Vertrautheit, um diese Unterschiede gehörig herauszufinden und festzustellen.

Die Mühlsteinmasse zeigt sich in Gestalt unregelmässiger Blöcke in ziemlich horizontal streichender, 160 Meter über der Meeresfläche erhabener Alluvional-Schicht, welche in einem Umkreise von 8 Kilometers den oberen Theil des Höhenzuges bildet. Ihre Unterlage ist meistens gypsartiger Mergel, die Decke dagegen eine Erdschicht von 5 — 25 Metres Mächtigkeit; nur an den jäheren Abfällen des Gebirges tritt sie in ihren Ablagerungen zu Tage aus.

Der Stein ist reiner Flintstein (Silex), mehr oder weniger porös, der durch eisenhaltige Absetzungen eine leichte gelb- oder bläulich-graue Färbung erhalten hat; im Innern werden zuweilen Niederschläge von kohlensaurem Kalk wahrgenommen.

Der die Unterlage abgebende gypsartige Mergel zeigt sich auf ziemlich gleicher Tiefe mit dem Flußbette, auf ihn folgen Sandstein und Seemuscheln, Muschelkalk, chlorartiger Grünsand, braunkohlenartiger Thon, schwarze kiesige Erde, grauer Thon, thonig-kreideartige Gemenge mit Sand abwechselnd und hierauf große Massen von Kreide.

Das Ausbringen der Mühlsteinmasse bot ehedem weniger Schwierigkeiten als gegenwärtig, da man sich an die zu Tage anstehenden Bänke halten konnte, während jetzt das Gestein tief im Schoße der Berge aufgesucht und herausgefördert werden muß. Ueberhaupt war der damalige gesammte Betrieb ein sehr verschiedener und einfacherer gegen den der neueren Zeit, wo ganz andere Rücksichten zu nehmen sind. Bevor nämlich das englische Mahlsystem mit seinen völlig veränderten Bedingungen für die Beschaffenheit der Mühlsteine zur Geltung kam, beschränkte sich die Herstellung dieser letzteren fast nur darauf, die Blöcke so groß und stark als es möglich zu gewinnen, sie soweit als nöthig zuzurichten, um nachher aus zwei oder drei solcher Stücken den ganzen Stein zusammenzustellen; war es möglich, so wurde derselbe sogar nur aus einem einzigen Blocke gefertigt, da es nicht an Müllern fehlte, welche einen besondern Werth darauf legten, einen Mühlstein „aus dem Ganzen" zu besitzen. Wie schon bemerkt wurde, kommt es aber nur höchst selten vor, daß Stücke von weit geringerer Größe wie ein ganzer Mühlstein gewonnen werden, in denen die Masse oder das Korn sich überall vollständig gleich ist und schon aus diesem Grunde war es damals schwierig, gute Mühlsteine zu haben; besassen dieselben in einzelnen Fällen die geeignete Beschaffenheit, so mußte dies mehr auf Rechnung des Zufalles, welcher in dem einzigen Blocke oder den wenigen

n die erforderliche Uebereinstimmung des Kornes
t hatte, als auf das Zuthun des Verfertigers gesetzt
. Der Eine hielt sich an das Gestein von Tarterel,
ndere an das mehr oder weniger offene vom Bois-
hénaux; dieser setzte sein Vertrauen auf die blaue
jener auf die graue, ein dritter auf die röthliche
fort. Das Uebrige galt als Nebensache.

lles dies hat sich nun aber bedeutend geändert.
ein Fabrikant seiner heutigen Aufgabe gewachsen
so liegt ihm zuvörderst vor allen Dingen ob, daß
genaue umfassende Kenntniß der verschiedenen ihm
bote stehenden Steinarten sowie ihre Wirkung auf
ht minder verschiedenen Naturen der zu vermahlenden
nz besitze und durch die sorgfältigsten Erkundigungen
die Gebräuchlichkeiten und Anforderungen in den
den, für welche seine Steine bestimmt sind, die Be-
heit der daselbst gangbaren Getreidearten, die Art
ahlbetriebes und was sonst noch wissenswerth ist,
ständige. Erst nachdem diese Vorbedingungen gründlich
sind, wird es ihm gelingen, die Wahl nach Zweck-
keit zu treffen und wenn diese dann auf Steinarten
eser oder jener Färbung fällt, so geschieht es, weil
nter einer jeden derselben Sorten von ganz ver-
en Eigenschaften befinden, die den unbedingten
, welcher von vielen Müllern der blauen, grauen,
hen oder gelblichen Farbe eingeräumt wird, keines-
rechtfertigen.

äßt sich nicht behaupten, daß alle die gedachten
rnisse oder die Gelegenheit sich dieselben anzu-
und die Mittel zur Ausführung bei je-
r zahlreichen Verfertiger von Mühlsteinen in La
vorhanden sind, so führt dies zu der Nothwen-
die Wahl jener nicht gleichgültig zu achten, sondern
n Häuser von bewährtem Ruf zu halten. Wer
Gelegenheit hatte, in Fabriken, wie z. B. die des
de la Barre, oder von Gueuvin, Bouchon
np. und A., welche den ersten Rang einnehmen, zu
mit welcher Sorgfalt und Sachkenntniß die Sor-
und Verwendung der verschiedenen Steinmassen be-
wird, wird dagegen anerkennen müssen, daß nur
auf solche Weise das Möglichste erreicht und dadurch allein
die Mühlsteinfabrikation schon zu einer Kunst erhoben
werden kann.

Die eigentlichen Arbeiten beginnen mit einer meist
auf gut Glück unternommenen Sondirung des Terrains
und werden durch die Erdarbeiter (Terrassiers) ausge-
führt. Da man von oben herein eindringt und abbauet, so
ist eine weite Oeffnung erforderlich, die abgegrabene Erde
wird seitwärts aufgeschichtet und dies durch Kinder, welche
Habins genannt werden, besorgt. Dieselben führen
hierzu kleine Butten oder Tragkörbe, mit denen sie die
auf der abschüssigen Seite des Einschnittes angelegten
Pfade hinaufklettern. Wo es die Oertlichkeit gestattet,
wird dieser Erdtransport ausnahmsweise durch Karren
ausgeführt.

Stößt man beim Weitergraben auf den sogenannten
Bipois, eine mühlsteinartige Masse, so ist damit zwar die
Gewißheit gewonnen, eine Lagerung aufzufinden, noch
aber weiß man nicht, von welcher Qualität und Mäch-
tigkeit. Beim weiteren Vordringen stellt sich in gewisser
Tiefe Grundwasser ein, dies muß durch Schwengel her-
ausgefördert und vermittelst angelegter kleiner Gräben ab-
geleitet werden. Welche Höhe der Kosten alle diese er-
sten Arbeiten erreichen können, ist dem Unternehmer un-
möglich im Voraus zu veranschlagen; findet sich nichts
oder ist die angetroffene Steinmasse nicht von brauchbarer
Beschaffenheit, so wird der Versuch aufgegeben und die
gehabten Ausgaben sind sammt und sonders als verloren
zu betrachten. Es gibt Lagerungen, deren Aufschließen
und Ingangbringung einen Aufwand von mehr als 10,000
Franken gekostet hat.

Ist der Bruch für bauwürdig erachtet, so treten die
Ausbringer (Extracteurs) und Blockhauer (Blo-
cailleurs) in Thätigkeit, indem sie in die Blöcke Rinnen
(Royes) von einer gewissen Tiefe einspitzen, in welche
Keile eingesetzt und jene in Stücken von verschiedener
Größe und Form gespalten werden. Sprengung durch
Pulver findet niemals statt. Hierauf folgt der Epanneur,
welcher die Seiten der Blöcke behauet; diese Arbeit, wie
die des Clocteur, welcher den Steinstücken diejenige Ge-

stalt und Stärke gibt, welche für die zur Seeausfuhr bestimmten Carreaux als nöthig erachtet wird, wird nach dem Stück verlohnt.

Die so weit gewonnenen und vorgerichteten Stücke werden nun vom Fabrikanten im Bruche durchgegangen, und was sich als brauchbar zeigt, auf einen offenen Lagerplatz geschafft, um daselbst vor dem Einbringen in die eigentliche Werkstatt nach ihrer Natur und Beschaffenheit auf das Sorgfältigste gesondert zu werden. Diese so wichtige Klassifizirung wird gewöhnlich nach trübem oder regnigtem Wetter vorgenommen.

Aus den dergestalt ordnungsmäßig sortirten Abtheilungen wählt sich der, in der geschlossenen Werkstatt beschäftigte Ouvrier-Fabrikant, das benöthigte Material. Den Anfang bildet das Herz- oder Mittelstück (Boitard), welches stärker als die Randstücken und meistens aus dem Ganzen ist; denn weil darin später das Steinloch eingehauen und in dieses die Haue (Anille) eingesetzt wird, welche den ganzen Mühlstein frei in der Schwebe erhält, muß es von besonderer Festigkeit sein. In der Fabrik des Bois de la Barre werden alle für Läufer bestimmten Herzstücken aus den Brüchen von Epernon genommen, welche vorzügliche Blöcke zu diesem Behufe liefern. Die Qualität der Boilards richtet sich nach derjenigen der übrigen Stücke, aus denen der Stein gefertigt werden soll und hängt mit der Nothwendigkeit zusammen, daß der Fabrikant über die Bedürfnisse und Anforderungen der Gegenden, wohin derselbe bestimmt ist, vorher genau unterrichtet sei.

Bei der Zusammensetzung wird der Mühlstein senkrecht in seinem Rahmen aufgestellt; der Arbeiter richtet sich seine Stücken zurecht, paßt sie nach gewissen Regeln zusammen und sieht dabei darauf, daß die zusammenstossenden Kanten möglichst gleichmässig sind. Dies alles erfordert nicht allein Uebung und Geschicklichkeit, sondern auch Gewissenhaftigkeit; denn werden die vorzüglichen Leistungen des Mühlsteines einerseits von der sorgfältigen Auswahl und Güte der dazu verwendeten Steinmassen bedingt, so hängt anderseits Dauer und Festigkeit natürlich nur allein von dem Grade von Genauigkeit ab, mit welcher die Stücke in gegenseitigem Verbande stehen. In den soliden Werkstätten La Ferté's wird daher diesem Theil der Fabrikation nicht weniger eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und wenn dadurch in Verbindung mit dem verwendeten werthvolleren Material, die Herstellungskosten allerdings mehr oder minder vertheuert werden, so erklärt sich damit die Verschiedenheit, welche bei den Verkaufspreisen dieser Steine gewöhnlich stattfinden. Es ist zu hoffen, daß wenn sich über die Gründe dieser Abweichungen allgemeinere und richtigere Kenntnisse verbreitet haben werden, das jetzt noch von so manchem Müller beim Ankauf seiner Mühlsteine beobachtete Ersparniß-System fallen gelassen werden wird. Es ist nichts gewonnen, wenn man, um 100—200 Franken auf den Preis zu erübrigen, dafür Steine erhält, welche entweder wegen Beschränkung des Verfertigers auf minder geschätztes Material, oder Mangel an erforderlichen Kenntnissen, Erfahrenheit und sorgfältiger Behandlung, keine Bürgschaften bieten und den Käufer der Wahrscheinlichkeit preisgeben, will er die anfängliche Ersparniß durch schlechte Mahlergebnisse nicht mehr wie zehnfach wieder aus der Tasche fallen sehen, späterhin zu einem nochmaligen verbesserten Ankaufe schreiten zu müssen. Gute Steine in guten Händen werden sich stets des Preises würdig zeigen, während man nicht behaupten kann, daß so manche der in vielen Mühlen angebrachten, mit großem Luxus ausgestatteten und das Auge blendenden mechanischen Vorrichtungen und Maschinerien einen Nutzen abwerfen, der zu den darauf verwendeten Kosten in entsprechendem Verhältnisse steht. *Der eigentliche Mehlbereiter ist der Mühlstein*; arbeitet er, sei es in Ausbeute oder Schönheit und Frische des Produktes, nicht vortheilhaft, so wird der Besitzer der im Uebrigen auch besteingerichteten Mühle die Concurrenz nicht zu behaupten vermögen und sein Unternehmen so lange mit eigener Benachtheiligung fortführen, bis der Mißgriff endlich Erledigung gefunden hat.

Nachdem der Mühlstein zusammengesetzt ist, wird ihm, um den Halt des Ganzen zu vervollständigen, ein starker eiserner Reifen angeschweißt.

Er kommt hierauf an den Abrichter (Dresseur).

Trunk geneigte Personen haben sich als die häufigsten Opfer dieser üblen Zustände gezeigt. Hr. Gaillard empfiehlt seinen Leuten daher vor Allem Mässigkeit und hat strenge Verhaltungsvorschriften in dieser Hinsicht durch Anschlag in seinen Werkstätten erlassen. Der durch Arbeit entstandene Durst soll innerhalb des Etablissements, oft selbst auf seine Kosten befriediget und dadurch der Aufenthalt in den Schenken verhindert werden. Es wäre sehr zu wünschen, daß dieses Beispiel auch in den übrigen Fabriken Nachahmung fände.

Obwohl von den vorhandenen Brüchen Laferté's ein großer Theil im Verlaufe der Zeit durch Abbau nutzlos geworden ist, kann die Zahl der noch gangbaren dennoch immer als bedeutend angesehen werden; dagegen hat der Gewinn vorzüglicher Steinmassen eine fühlbare Verminderung erfahren und kann jedenfalls nicht mehr als allgemein gelten. Diese Wendung scheint die durch umfangreicheren Grundbesitz begünstigten Fabrikinhaber bestimmt zu haben, mit dem Verkaufe ihrer besseren Carreaux zurückhaltender zu sein und die Selbstverarbeitung, die ihnen den unbestreitbaren Vorrang ihrer Fabrikate sichert, vorzuziehen, woraus für das kaufende Publikum die Nothwendigkeit erwächst, mit Vorsicht zu verfahren und durch prunkende Empfehlungen oder nichtige Versicherungen sich nicht irre leiten zu lassen.

Außer zur Vermahlung des Getreides werden die Mühlsteine von La Ferté auch für Erze, Krystalle, Emaille, Farben, Knochen, Lohe ꝛc. benutzt, und sind hierzu um so geeigneter, weil sie nächst der Verschiedenheit ihres Kornes, ihrer großen Härte und Festigkeit den bedeutenden Vorzug besitzen, aus keinem Conglomerat verschiedener Fossilien, wie z. B. der Granit, zu bestehen, wodurch während des Mahlprozesses fremdartige Beimischungen oder chemische Verbindungen hervorgerufen werden können, welche die Reinheit oder die Eigenschaften der Substanzen mehr oder minder zu alteriren vermögend sind*).

*) Hr. Alb. Jüngst in Dresden nimmt Bestellungen auf derartige Steine.

Ueber Papierfabrikation in Großbritannien.

Von Karl Karmarsch.

Der Hauptsitz der Papierfabrikation des vereinigten britischen Königreichs ist in England, und hier wieder besonders in den Grafschaften Kent (woher vorzugsweise die feinen Schreib- und Zeichenpapiere kommen), Lancaster, Berks, Hereford und Derby. Die Menge des Erzeugnisses ist seit langer Zeit fortwährend im Steigen begriffen. Mit der außerordentlichen Zunahme der Fabrikation sind zugleich die Papierpreise so bedeutend herabgegangen, daß sie z. B. im Jahre 1843 weniger als die Hälfte von denen des Jahres 1801 betrugen. Doch stehen die Preise noch immer höher, als in den meisten andern Ländern, woran die beträchtliche Fabrikationssteuer*) hauptsächlich mit Ursache ist. Den Gesammtgeldwerth der gegenwärtigen jährlichen Papierfabrikation schätzt man auf mehr als 3 Millionen Pfund Sterling; jener des außer Landes gehenden Theiles steigt nicht viel über 300,000 Pfd. St., so daß $^{9}/_{10}$ des Erzeugnisses für den einheimischen Verbrauch verbleiben.

Die englische Papierfabrikation hat viel charakteristisches und dieses ist meist von solcher Art, daß es derselben zur Empfehlung gereicht, indem es mehr oder weniger einen vortheilhaften Einfluß auf die Qualität des Erzeugnisses äußert.

Da für den außerordentlich umfangreichen Betrieb dieses Fabrikationszweiges in Großbritannien der Bedarf an Material durch den Zugang einheimischer Leinenlumpen nicht entfernt gedeckt werden kann, so haben die Fabriken längst nach Lumpenbeziehung aus der Fremde sich umsehen und daneben die Verarbeitung von Baumwolle in ansehnlichem Maße einführen müssen.

Großbritannien verschafft sich für seine Papierfabrikation eine große Menge Leinenlumpen aus Ungarn, welche über Fiume bezogen werden und unter allen das festeste Papier geben sollen. Nebst Lumpen werden auch alte

*) Seit Oktober 1836 beträgt diese Steuer für alle Arten von Papier gleichmäßig $1^{1}/_{2}$ Pence für das Pfund.

zur gedachten Entfernung erleidet, von wo an die Vermahlung dann in wagrechter Linie fortgesetzt wird.

Den Beschluß der Fabrikation macht das kalte Anlegen von noch einem kleinen Reifen, der Dritte genannt, um das Anstreifen an dem Anschlage oder Falze (Feuillure) zu verhindern, wodurch derselbe aufgerissen werden könnte.

Es sind ungefähr 6 Wochen erforderlich, um alle diese Arbeiten zu beendigen und einen Mühlstein fertig herzustellen, indem zu jeder der verschiedenen Verrichtungen ein besonderer Arbeiter erforderlich ist.

Bei der Versendung wird dem Steine eine Umkleidung angelegt, welche aus zwei hölzernen Reifen besteht, an welche seitwärts wie über die Mahlfläche hinweg, Bretstücken genagelt werden.

Werfen wir jetzt über das Ganze dieser Fabrikation einen Gesammtblick und gedenken dabei der früheren Zustände, so wird sie sich als eine im Fortschritt befindliche Kunst darstellen; die Verfertiger sind nicht mehr, wie ehemals, bloße Steinhauer, sondern wirkliche Künstler, die das, was sie leisten, zu würdigen wissen. Den täglichen Verdienst derselben kann man, je nach Fleiß und Geschicklichkeit, gegenwärtig auf 2 bis 8 Franken veranschlagen; die Zeiten sind vorüber, wo auf den Nothstand des Arbeiters spekulirt werden konnte, um seine Dienste für geringes Geld zu benützen. Die einsichtigsten Vorstände dieser Fabriken haben überdies längst erkannt, daß sie nur durch gute geordnete Arbeiter der Güte ihrer Erzeugnisse versichert sein und die gegebene Frist zur Ablieferung mit Pünktlichkeit einhalten können; ihrerseits wird daher nichts verabsäumt, was dazu beizutragen vermag, den Eifer ihres Personals anzufeuern, redlichem Fleiße und Geschicklichkeit Lohn und Anerkennung zu verschaffen und die moralische Hebung zu vollenden. Einen Beleg dafür liefert die Festlichkeit, welche vor 3 Jahren in den Werkstätten der Fabrik des Bois de la Barre stattfand, wobei unter großen Feierlichkeiten und in Anwesenheit des Magistrates und eines großen Theiles der Bevölkerung von Laferté zwei Medaillen und ein Ehrenzeugniß der bekannten Société d'Encouragement an diejenigen drei Arbeiter dieses Etablissements vertheilt wurden, welche sich durch Talent und musterhafte Ausführung besonders ausgezeichnet hatten, wozu Hr. Gaillard seinerseits noch Sparkassenbücher für Andere hinzufügte, mit der Bestimmung, daß von ihm für jedes in seinem Etablissement in Arbeit verbrachte Jahr eine neue Prämie in dieselben eingetragen werden solle, und wenn von dem Inhaber alljährlich eine dem Betrag der Prämie mindestens gleichkommende Summe als Ersparniß eingetragen werden würde, er, Herr Gaillard, sich verpflichte, am Ende jedes fünften Jahres den fünffachen Betrag jener Prämie als Extra-Gratifikation zuzuschießen. Außerdem sollten noch jedes Jahr drei neue Sparkassenbücher an diejenigen drei Arbeiter ausgehändigt werden, welche ihm durch die Wahl ihrer eigenen Kameraden als die Würdigsten bezeichnet werden würden.

Trägt ein solcher Geist der Verwaltung unfehlbar dazu bei, Lust und Ehrgefühl zu beleben, so ist Herr Gaillard überdieß für jeden seiner Arbeiter eine fortwährende Erinnerung, wohin wahrer Fleiß, Fähigkeiten und erprobte Rechtlichkeit es zu bringen vermag. Anfänglich selbst nichts mehr wie einfacher Arbeiter, durchlief er nach harter Lehrzeit hinter einander die Stellungen als Vormann, Werkmeister, Reisender, stellvertretender Geschäftsführer der ehemaligen Fabrikgesellschaft und wurde endlich durch deren volles Vertrauen Chef und alleiniger Besitzer dieses Etablissements, welches zu den renomirtesten von La Ferté gezählt wird und gegenwärtig nahezu an 200 Arbeiter anhaltend beschäftigt.

Es ist übrigens nicht persönliches Interesse allein, was Hrn. Gaillard veranlaßt, sein Personal einer zwar liebevollen, zugleich aber auch strengen Aufsicht zu unterwerfen, sondern hierzu noch ein ganz anderer, das beste seiner Angehörigen bezweckender Grund vorhanden. Bei der früheren groben Fertigungsweise litt der Arbeiter nämlich ungleich weniger durch jene Wolken feinen Quarzstaubes, die jetzt durch die mühsamere und länger andauernde Behandlung des Steines unter den Schlägen des Fabricant-ouvrier, Dresseur und Rayonneur hervorgehen und zu Lungenübeln führen, welche die Heilkunst bisher noch nicht gründlich zu besiegen vermochte. Zum

aber nachträglich mittelst thierischen Leims die Leimung vollenden. Dieses Verfahren (wozu man den Leimapparat entweder gleich hinten an die Papiermaschine hängt, oder nachher als abgesonderte Maschine gebraucht), wirkt in zweifacher Beziehung vortheilhaft; erstens indem die Menge des spröde machenden Harzleims im Papier vermindert wird; zweitens dadurch, daß die nachträgliche Leimung das Papier befeuchtet, erweicht und ihm bei der darauf folgenden mäßig raschen Trocknung eine Zusammenziehung gestattet, welche bei dem ersten Trocknen auf den sehr heißen Cylindern der Papiermaschine nicht hat geschehen können. Da indessen bei dem gedachten nachträglichen Leimen des Papiers mittelst thierischen Leims dieser zum Theil auf der Oberfläche sitzen bleibt, so entsteht hierdurch sehr leicht der (an englischen Papieren oft vorkommende) Fehler, daß die Tinte hin und wieder schlecht haftet, wie wenn das Papier fettig wäre; beim Schreiben mit Gänsefedern ist dieser Uebelstand besonders fühlbar, da diese nicht, wie die Stahlfedern, in die Papierfläche kratzen.

Geripptes Maschinenpapier, welches bei uns wenig vorkommt, ist in England sehr gebräuchlich; es erhält sein Ansehen, wodurch es dem auf gerippten Formen geschöpften Handpapier ähnlich ist, bekanntlich gleich auf der Papiermaschine, aber nicht durch die Form (welche vielmehr stets ein Velinsieb ist), sondern mittelst einer besondern Walze — dandy roller genannt — unter welcher das noch feuchte und weiche Blatt durchgeht, bevor es zwischen die ersten Preßcylinder eintritt. Die Beibehaltung dieser unwesentlichen Zubereitung ist Sache des Modegeschmacks.

Die Engländer machen im Allgemeinen ihr Schreibpapier, selbst Briefpapier, stärker (dicker), als in Deutschland meistentheils üblich ist; man gebraucht dort als höchst fashionables Briefpapier sehr dicke, fast pergamentartige Sorten, allerdings von feiner Masse und aufs Aeußerste geglättet. Für Geschäftsbriefe wird dagegen auch sehr dünnes Papier benutzt, das sogenannte Bank-post, wovon erst 15900 — 34100 Quadratzoll 1 Pfd. wiegen.

Unter den auf die Londoner Ausstellung gebrachten englischen Papieren ragte durch Mannichfaltigkeit und vorzügliche Beschaffenheit ganz besonders diejenige Sammlung hervor, welche Venables, Wilson und Tylon (Nr. 17, Queenhithe, London) eingeliefert hatten. — T. H. Saunders (Queenhithe, London) lieferte starkes sogenanntes Pergamentpapier für Staatspapiere, Aktienscheine, Depeschenumschläge u. s. w., ferner dünne und sehr feste Banknotenpapiere mit künstlichem Wasserzeichen, weißes und farbiges Sicherheitspapier zu Geldanweisungen, Kreditbriefen u. s. w. — Von John Lamb zu Newcastle-under-Lyne sah man das dünne ungeleimte, aus alten Tauen verfertigte Maschinenpapier, welches in den Porcellan- und Steingutfabriken zum Aufdrucken farbiger Zeichnungen gebraucht wird. — Th. Davis Bretnall lieferte sogenannte Papier-Shirting (paper cloth), nämlich zum Zeichnen bestimmtes Maschinenpapier in Rollen von 300 Fuß Länge bei 40 Zoll Breite, aus weißem leichten Baumwollengewebe und einem in der Papiermaschine selbst darauf abgelagerten, durch den Druck der Preßcylinder damit vereinigten Papierblatte bestehend, theils undurchsichtig, theils durchscheinend zubereitet und in letzterer Gestalt zum Durchzeichnen geeignet.

Als Curiosum mag schließlich erwähnt werden, daß John Kirby in London Proben von feiner überraschenden, aber wohl schwerlich nutzbaren Kunst, Papierblätter ihrer ganzen Flächenausdehnung nach zu spalten, ausgestellt hatte. Er überklebt das Papierblatt auf beiden Seiten mit Kattun, trocknet es gut und reißt nun behutsam die beiden Lagen Kattun auseinander, wobei an jeder derselben die Hälfte der Papierdicke hängen bleibt. Durch Befeuchten kann man zuletzt den Kleister erweichen und bei einigem Glücke das Papier unversehrt von dem Gewebe abziehen. Das außerordentlich dünne Papier einer Banknote ist bekanntlich auf diese Weise in zwei Blätter gespalten worden, von welchen das eine den Druck der Vorderseite unversehrt enthielt, während das andere eben so unbeschädigt, aber weiß war. (Gewerbvereinsblatt für Preußen. 1853. S. 24.)

Stricke und Taue, Hede (Werg) und die verschiedenen Abfälle der Flachs-Maschinenspinnereien in bedeutendem Maße verarbeitet. Aus getheerten Tauen macht man die bekannten braunen Packpapiere, zu denen das Zeug nöthigenfalls noch nachträglich im Holländer mit Theer vermischt wird. Gänzlich aus baumwollenem Zeuge wird wohl kein Papier verfertigt; aber ein Zusatz von baumwollenem Stoff zu dem leinenen ist — insbesondere bei Darstellung der Druckpapiere — sehr allgemein gebräuchlich, und soll in manchen Fällen bis zu $^{9}/_{10}$ des Ganzen hinansteigen. Man rühmt dem theilweise aus Baumwolle bestehenden Papiere nach, daß es wegen seiner etwas schwammigen Beschaffenheit durch das Feuchten nachgiebiger werde und hiernach, sowie schon an und für sich, den Druck mit Farben besser annehme, weshalb ganz besonders die Zeitungspapiere, aber auch andere Papiere zu Buchdruckerei, desgleichen jene für Tapetenfabrikation und Steindruck, aus solchem Mischzeuge gemacht werden. Baumwolle kommt in Gestalt von Lumpen, sowie als verschiedenartiger Abfall aus den Spinnereien (cotton waste) zur Verwendung. Letzteres Material wird zuerst in einer Art Wolf trocken gereinigt, dann zu Halbzeug gemahlen, ausgepreßt, noch feucht einer wiederholten Reinigung unterworfen, endlich in Ganzzeug umgewandelt; durch die mehrmaligen Reinigungen geht daran oft über die Hälfte des Rohgewichts verloren.

Die Sortirung der Lumpen geschieht in England durchschnittlich mit weit mehr Sorgfalt und Aufmerksamkeit als in Deutschland; das Zerschneiden selbst von den größten Fabriken regelmäßig durch Handarbeit (ohne Lumpenschneider), indem gerade bei diesem Verfahren das genauere Sortiren und die Aussonderung aller ungehörigen Theile am meisten gesichert ist. Man kocht die Lumpen stark (mit Kalk und Lauge), bleicht dagegen das Halbzeug nur schwach (fast ausschließlich mit Chlorkalk in großen steinernen Behältern) und trachtet im Allgemeinen weniger als bei uns nach der blendendsten Weiße, bewahrt aber eben hierdurch dem Fabrikate eine größere Festigkeit.

In der Hrn. Spicer gehörigen Papierfabrik Glory Mill bei Beaconsfield, unweit London, sah der Verf. folgenden eigenthümlichen Apparat zum Kochen der Lumpen gebrauchen. Ein gußeiserner geschlossener cylindrischer Kessel von 9 Fuß Länge und 6 Fuß Durchmesser ist in einem seiner Böden mit dem weiten Loche zum Füllen und Entleeren versehen, und trägt mitten auf dem anderen Boden ein kurzes Rohr mit Hahn, durch welches man probeweise Dampf auslassen kann, um die im Innern vorhandene Spannung zu beurtheilen. Dieser Kessel enthält auf der Mitte seiner Länge zwei einander gegenüber stehende Zapfen, mit welchen er drehbar in Lagern liegt; einer der Zapfen ist hohl, um Dampf einzulassen, womit der Inhalt von Lumpen und Lauge erhitzt wird, nachdem man die Füllöffnung mit einem Deckel dicht verschlossen hat. Durch die Dampfmaschine wird dann der Kessel langsam — nach des Verf. Beobachtung ein Mal in 3 Minuten — umgedreht, wodurch dessen Inhalt stetig durcheinander gemengt, also das bei feststehenden Kesseln erforderliche Rühren sehr vollkommen ersetzt wird.

Die sogenannten selbstthätigen Holländer, bei welchen durch einen Mechanismus die Walze während des Ganges, ohne Zuthun des aufsehenden Arbeiters, regelmäßig gegen die Platte niedergesenkt wird, finden sich in englischen Papierfabriken ziemlich häufig und werden von den bewährtesten Autoritäten entschieden empfohlen, weil sie einerseits die Arbeit ungemein beschleunigen, andererseits aber dessenungeachtet dem der Festigkeit des Papiers so gefährlichen Todtmahlen (einer übertriebenen Zerkleinerung der Zeugfäserchen) vorbeugen.

Der überwiegend größte Theil der in Großbritannien fabricirten Papiere ist Maschinenerzeugniß. Man weiß von den bei uns so laut (freilich großentheils mit Unrecht) erhobenen Klagen über einen Unterschied in der Festigkeit zwischen Bütten- und Maschinenpapier in England nichts. Ein Hauptgrund hiervon liegt ohne Zweifel schon in der oben berührten Sorgfalt beim Bleichen, wodurch dem Papierzeuge überhaupt eine größere Festigkeit gewahrt wird. Ferner ist aber eben so sicher der Umstand von dem großen Einflusse, daß die Engländer alle ihre bessern Papiergattungen im Zeuge mittelst Harzleims nur halb leimen, dann

ıachträglich mittelst thierischen Leims
imung vollenden. Dieses Verfahren (wozu
n Leimapparat entweder gleich hinten an die Pa-
chine hängt, oder nachher als abgesonderte Ma-
gebraucht), wirkt in zweifacher Beziehung vortheil-
erstens indem die Menge des spröde machenden
us in Papier vermindert wird; zweitens dadurch,
nachträgliche Leimung das Papier befeuchtet, er-
und ihm bei der darauf folgenden mäßig raschen
ng eine Zusammenziehung gestattet, welche
erften Trocknen auf den sehr heißen Cylindern
piermaschine nicht hat geschehen können. Da in-
bei dem gedachten nachträglichen Leimen des Pa-
ittelst thierischen Leims dieser zum Theil auf der
che sitzen bleibt, so entsteht hierdurch sehr leicht der
glischen Papieren oft vorkommende) Fehler, daß
te hin und wieder schlecht haftet, wie wenn das
fettig wäre; beim Schreiben mit Gänsefedern ist
lebelstand besonders fühlbar, da diese nicht, wie
ahlfedern, in die Papierfläche kratzen.

eripptes Maschinenpapier, welches bei uns
vorkommt, ist in England sehr gebräuchlich; es er-
n Ansehen, wodurch es dem auf gerippten For-
schöpften Handpapier ähnlich ist, bekanntlich gleich
Papiermaschine, aber nicht durch die Form (wel-
mehr stets ein Velinsieb ist), sondern mittelst ei-
ondern Walze — dandy roller genannt — unter
das noch feuchte und weiche Blatt durchgeht, be-
zwischen die ersten Preßcylinder eintritt. Die Bei-
ng dieser unwesentlichen Zubereitung ist Sache des
schmacks.

ie Engländer machen im Allgemeinen ihr Schreib-
selbst Briefpapier, stärker (dicker), als in Deutsch-
eistentheils üblich ist; man gebraucht dort als höchst
ables Briefpapier sehr dicke, fast pergamentartige
, allerdings von feiner Masse und aufs Aeußerste
t. Für Geschäftsbriefe wird dagegen auch sehr dün-
apier benutzt, das sogenannte Bank-post, wovon
900 — 34100 Quadratzoll 1 Pfd. wiegen.

nter den auf die Londoner Ausstellung gebrachten
englischen Papieren ragte durch Mannichfaltigkeit und vor-
zügliche Beschaffenheit ganz besonders diejenige Sammlung
hervor, welche Venables, Wilson und Tylon (Nr.
17, Queenhithe, London) eingeliefert hatten. — T. H.
Saunders (Queenhithe, London) lieferte starkes soge-
nanntes Pergamentpapier für Staatspapiere, Ak-
tienscheine, Depeschenumschläge u. s. w., ferner dünne und
sehr feste Banknotenpapiere mit künstlichem Wasserzeichen,
weißes und farbiges Sicherheitspapier zu Geldanweisun-
gen, Kreditbriefen u. s. w. — Von John Lamb zu
Newcastle-under-Lyne sah man das dünne ungeleimte,
aus alten Tauen verfertigte Maschinenpapier, welches in
den Porcellan- und Steingutfabriken zum Aufdrucken
farbiger Zeichnungen gebraucht wird. — Th. Davis
Bretnall lieferte sogenannte Papier-Shirting (paper
cloth), nämlich zum Zeichnen bestimmtes Maschinen-
papier in Rollen von 300 Fuß Länge bei 40 Zoll Breite,
aus weißem leichten Baumwollengewebe und einem in der
Papiermaschine selbst darauf abgelagerten, durch den Druck
der Preßcylinder damit vereinigten Papierblatte bestehend,
theils undurchsichtig, theils durchscheinend zubereitet und
in letzterer Gestalt zum Durchzeichnen geeignet.

Als Curiosum mag schließlich erwähnt werden, daß
John Kirby in London Proben von seiner überraschen-
den, aber wohl schwerlich nutzbaren Kunst, Papierblätter
ihrer ganzen Flächenausdehnung nach zu spalten, aus-
gestellt hatte. Er überklebt das Papierblatt auf beiden
Seiten mit Kattun, trocknet es gut und reißt nun behut-
sam die beiden Lagen Kattun auseinander, wobei an je-
der derselben die Hälfte der Papierdicke hängen bleibt.
Durch Befeuchten kann man zuletzt den Kleister erweichen
und bei einigem Glücke das Papier unversehrt von dem
Gewebe abziehen. Das außerordentlich dünne Papier ei-
ner Banknote ist bekanntlich auf diese Weise in zwei Blät-
ter gespalten worden, von welchen das eine den Druck der
Vorderseite unversehrt enthielt, während das andere eben
so unbeschädigt, aber weiß war. (Gewerbvereinsblatt für
Preußen. 1853. S. 24.)

Versicherungskassen für die arbeitenden Klassen

erscheinen als eine würdige Aufgabe gewerblicher Vereine. Wir entnehmen darüber der Köln. Ztg. Nr. 163 u. 166 Folgendes: „Es ist in unsern Tagen wiederholt an das Wort B. Franklin's erinnert worden: „Wenn einer dir sagt, du könntest auf einem anderen Wege als durch Sparen auf einen grünen Zweig kommen, den nenne einen Lügner.“

Dieses Wort war in Europa noch niemals in so hohem Grade wahr, als gegenwärtig; nur ein Volk, das in allen seinen Klassen sparen lernt, nur dieses sichert sich die wichtigsten materiellen und sittlichen Grundlagen seiner Zukunft.

Das einfache Sparen genügt jedoch dem praktischen Bedürfnisse nicht, am wenigsten innerhalb der arbeitenden Klassen. Wie sehr wenige Menschen sind in der Lage, sich blos durch eigene Sparsamkeit die beruhigende Bürgschaft eines fortdauernden — wenn auch noch so mäßigen — unabhängigen Auskommens, selbst auch nur gegen die allergewöhnlichsten und deßhalb die beunruhigendsten Unfälle, erwerben zu können! Es muß vielmehr nothwendig das erst in neuester Zeit sich mehr entwickelnde Versicherungswesen dem einfachen Sparen seine helfende Hand bieten. Es leuchtet ein: Je geringer die Fähigkeit, größere Ersparnisse zu machen, desto dringender die Nothwendigkeit der Zuhülfenahme von Versicherungen. Namentlich ist das der Fall für alle die Klassen, welche mit sehr geringem eigenem Kapital arbeiten, wie die gewöhnlichen Handarbeiter, oder welche ihr Kapital in geistige, von ihrer Persönlichkeit unabtrennbare Fähigkeiten umgesetzt haben, wie im Staats- oder in Privatdiensten stehende Besoldete aller Art. Bei dem größeren Theile der insbesondere sogenannten arbeitenden Klassen ist das Einkommen und damit die Fähigkeit, Ersparnisse zu machen, leider noch so beschränkt, daß selbst schon für kürzere Pausen der Arbeitslosigkeit und z. B. in Erkrankungsfällen die Zuhülfenahme der Versicherung (mittelst Kranken-Kassen) erforderlich wird. Noch weniger können sie für den Fall anhaltender oder gar für immer bleibender Arbeitsunfähigkeit allein durch Ersparnisse vorsorgen, und hier hätten also Pensionskassen ihnen Hülfe zu bieten, wie für den Todesfall Wittwenkassen, Lebensversicherungen oder die sehr bescheidenen Sterbekassen, welche mindestens die Begräbnißkosten versichern.

Allein von diesen Versicherungen wird bisher innerhalb der arbeitenden Klassen ein nur sehr schwacher Gebrauch gemacht und zwar aus doppelten Ursachen. Oft liegt die Ursache allerdings in der Leichtfertigkeit, die in guten Tagen der vielleicht kommenden schlimmeren nicht gedenkt; aber eben so oft in dem Umstande, daß der Preis der Arbeit, der regelmäßige Lohn in guten Tagen in der That nicht ausreicht, solche Versicherungen zu bestreiten. Beide Ursachen aber stehen auch unter sich wieder in einem gewissen Zusammenhange; beide erzeugen einander gegenseitig. Das Gefühl der Unerreichbarkeit einer gesicherten bürgerlichen Unabhängigkeit tödtet auch den Stolz darauf und lähmt die Anstrengung dafür; und andererseits tragen auch die Leichtfertigkeit und das Verzagen, z. B. durch zu frühe Eheschließung u. dgl., selber wieder sehr wesentlich zur Herabdrückung des Preises der Arbeit bei. Man ist nun vielfach auf den Gedanken der Zwangsversicherungen gekommen. Allein bei der durch kein Gesetz zu beseitigenden reelen Unzulänglichkeit der Lohnsätze für die meisten geringeren Arbeiter bliebe dann nichts übrig, als die Grundsätze selbstständiger Versicherungen gänzlich zu verlassen und die Selbstversicherung mit dem Empfange von fremden Wohlthätigkeitszuschüssen zu verbinden. Diese Verbindung eben ist das Prinzip der von dem k. preuß. Handelsministerium sehr empfohlenen, durch besondere Ortsstatute zu constituirende Arbeiter-Hülfskassen, zu welchen auch die Arbeitgeber und allenfalls auch die Gemeinden Zuschüsse zu liefern verpflichtet werden.

Solche Arbeiterhülfskassen wurden mehrfach von einzelnen größeren Arbeitgebern für ihre Arbeiter freiwillig errichtet, auch haben mehrere größere und kleinere Gemeinden, z. B. Berlin, Aachen, Wülfrath, Trier u. s. w., dieselben durch Ortsstatuten begründet und die Theilnahme für Arbeiter und Arbeitgeber zur Zwangspflicht gemacht.

ach dem Aachner Statut, das als Beispiel dienen
sind der Klassen zwei, die eine für die männ-
und weiblichen Fabrikarbeiter, die andere für die
n der übrigen Gewerbe. Die Verpflichtung zum
besteht für jeden, welcher einen Wochenlohn von
r. ($52\,^1/_2$ kr.) und mehr bezieht. Jeder Arbeiter
unden, von jedem Thaler Wochenverdienst 6 Pfen-
kr. vom Gulden) in die Kasse einzuzahlen, jedoch
Beschränkung, daß von dem Theile des Wochen-
der mehr als drei Thaler beträgt, keine Einzah-
folgt. Die Arbeitgeber sind verpflichtet, für ihre
n und Arbeiter, die einen Wochenlohn von 15
is zu 3 Thlr. verdienen, 2 Pf. vom Thaler ($^1/_3$
Gulden) zur Kasse beizutragen. (In Berlin ver-
as Ortsstatut 3 Pf. vom Thlr. = $^1/_2$ kr. vom
). Jeder Arbeiter erhält bei seiner Erkrankung
der *ersten* Woche seiner Krankheit unentgeltliche
Pflege und Arzneien, und bei längerer Dauer für
ige Zeit — jedoch nur auf ein halbes Jahr —
ichzeitiger Arbeitsunfähigkeit, außerdem noch die
des Wochenlohns, von dem er in den letzten drei
n durchschnittlich einen Beitrag zur Kasse geleistet
Diejenigen Arbeiter, welche wenigstens zehn Jahre
hebliche Unterbrechung ihre Kassenbeiträge einge-
aben, erhalten, wenn sie dauernd arbeitsunfähig
n sind — soweit die Mittel der Kasse noch nach
ung der vorstehenden anderen Ausgaben reichen —
nvaliden-Pension, deren Höhe vorläufig auf
ten Theil des Lohnes veranschlagt ist, wovon sie
der letzten zehn Jahre durchschnittlich die Kassen-
gezahlt haben. Die Verwaltung jeder der beiden
besteht aus sechszehn Personen, von welchen acht
Arbeitern gehören und geschieht überwiegend un-
ich.

iese Art von Hülfskassen verdient die allgemeinste
tung; jede größere Stadt sollte eine solche besitzen.
er nächste und am ersten in die Augen fallende
l würde den Armen-Budgets der Gemeinden erwach-
s ist ohne Zweifel für Jedermann eine bürgerliche
und eine Bedingung des Rechts auf volle bürgerliche
Freiheit und Selbstständigkeit, daß er auch für die Tage der Krankheit und des Alters selbst *aus seinen eigenen Mitteln* für sich Vorsorge treffe. Durch das Institut der öffentlichen Armenpflege wird diese Pflicht zugleich zur Zwangspflicht der Gesellschaft gegenüber und der Sparzwang gegen die Arbeiter ist in den richtigen Grenzen unter den geeigneten Umständen vollkommen gerechtfertigt. — Wenn aber die bestehenden Lohnsätze in irgend einer Arbeiterklasse nicht hinreichen, die erforderlichen Ersparnisse zur vollständigen Deckung der nothwendigsten Versicherungsprämien möglich zu machen, so liegt darin das Symptom einer bösen socialen Krankheit vor. Es liegt ein *sich forterzeugendes Proletariat* vor, welches durch Steuer- und Almosenzuschüsse der Gesellschaft diejenigen Unterhaltungskosten nachgezahlt erhält, um welche der Lohnsatz verkümmert war. Unter diesen Umständen ist es eine durchaus treffende und heilsame Maßregel, die erforderlichen Zuschüsse zu den Hülfskassen nicht allein von der steuerpflichtigen Gesammtheit, sondern — soweit irgend thunlich — aus Zwangsbeiträgen der Arbeitgeber zu bestreiten. Die Gesellschaft soll eben den Unterhalt der Arbeiter nicht durch Almosen, sondern in den *Preisen* ihrer Arbeitsprodukte bezahlen. Industrien, welche ihre Arbeiter nicht ohne starken Almosenzuschuß der Gemeinden erhalten können, sind Krebsschäden der Gesellschaft, deren falsche Schleuderpreise immer nur ein verwirrendes Unglück für die Volkswirthschaft sind. Natürlich aber darf von den Gemeinden hinsichtlich dieser Beiträge nur mit aller Schonung und Umsicht vorangegangen werden.

Aber es ist offenbar nicht genug, daß überhaupt nur aus den Preisen der Arbeitsprodukte der volle Unterhalt des Arbeiterstammes bestritten werden könne; derselbe muß — bei völlig gesundem Zustande der Volkswirthschaft — auch ganz ausschließlich aus dem ordentlichen Arbeitslohne bestritten werden. Deßhalb muß das weitere Bestreben dahin gehen, bei den Arbeitern den höchst achtungswerthen Ehrgeiz zu fördern, von diesen Zwangshülfskassen zu solchen *ganz freien Kassen* überzugehen, in welchen der eigene Beitrag und das erworbene Anrecht sich nach

den gewöhnlichen Versicherungs-Grundsätzen vollkommen decken. Wer die Bescheinigung einer solchen freien Kranken- oder Invalidenkasse über die bei ihr geschehene Versicherung eines mindestens gleichen Betrages beibringt, wie er ihn sonst in der ortsstatutenmäßigen Hülfskasse hätte erwerben müssen, der muß von dem Beitritte zu dieser letzteren Kasse frei sein und dafür angesehen werden, daß er sich dadurch bezüglich seiner bürgerlichen Unabhängigkeit nur um so höher gestellt habe. Es wird dieser Uebergang der Mehrzahl der gewöhnlichen Arbeiter wohl nicht so bald schon gelingen; aber das Streben sollte doch in Allen geweckt und gepflegt werden.

Darum eben besteht in Aachen zu großem Segen eine freie Arbeiter-Pensionskasse neben den Hülfskassen des Ortsstatuts und ganz allgemein sollte dieses Beispiel nachgeahmt werden. (Würt. Wochenbl. Nr. 25 S. 125.)

Ueber Benutzung der Braunkohlen zur Eisenfabrikation.

Ueber diesen, auch für Bayern interessanten Gegenstand theilt Herr Grandjean zu Marienberg (Nassau) in den Nummern 4 und 5 des Jahrganges 1852 des Gewerbeblatts für das Großherzogthum Hessen verschiedene Versuche mit, von welchem wir Folgendes nach den Hannoveraner Mittheilungen 68ste und 69ste Lieferung entnehmen:

Die Braunkohlen des Westerwaldes, (von welchen hier die Rede ist) gehören zur holzigen Varietät, zum Lignit, stellen ein verworrenes Gewebe größerer und kleinerer plattgedrückter Pflanzentheile dar und haben durchschnittlich frisch aus den Gruben 25 Proc. Wassergehalt, der sich durch Lufttrocknung bis auf 20 Proc. mindert. Ihr Aschengehalt (der lufttrocknen Kohlen) übersteigt selten 6 Proc.; der Schwefel beträgt 0,15 — 0,20 Proc. und der Stickstoff 1 Proc. Es bleiben demnach gegen 73 Proc. Elementarbestandtheile übrig. Untersucht man die den Kohlen eingemengten erdigen Stoffe, die den bei weitem größten Theil des Aschengehalts bilden, unter dem Mikroskop, so findet man, daß dieselben aus wenigem Gyps und aus Chabasit oder Phillipsit in Kryställchen bestehen. Auch Efflorescenzen von Alaun findet man zuweilen an denjenigen Braunkohlen, welche an der Luft lagern und Schwefelkies enthalten.

Diese Braunkohlen stehen hiernach vielen Steinkohlensorten an Brennwerth nicht nach, zeichnen sich aber vor diesen durch geringen Schwefelgehalt und die Bedingungen zu einer leichtflüssigen Schlacke vortheilhaft aus, so daß sie bei der Eisenfabrikation ein besseres Produkt liefern werden, als die meisten Steinkohlen. Die Förderungskosten der Braunkohlen am Westerwald können durchschnittlich zu 6 Kreuzer per 100 Pfund lufttrocken angeschlagen werden. Bei stärkerem Absatze und lebhafterem Betriebe kann aber noch eine ansehnliche Reduktion dieses Preises Statt finden.

Man kann sich denken, daß bei dem lebhaften Eisenhüttenbetriebe in Nassau die Braunkohlen, welche in ausgedehnten und reichen Lagerstätten in den tertiären Bildungen des Westerwaldes vorkommen und bisher nur eine geringe Anwendung zu technischen Zwecken fanden, schon längere Zeit Gegenstand von Versuchen waren, die vorzüglich darauf hinausgingen, sie zum Frischprozeß zu benutzen. Die Erfolge waren indessen entweder sehr zweifelhaft oder entschieden ungünstiger Natur. Ebenso verhielt es sich mit den Proben, die gemacht wurden, die Braunkohlen mittelst Verkohlung zur Roheisenerzeugung tauglich zu präpariren. Die erhaltenen Kokes hatten alle zu geringe Tragfähigkeit für den Hohofen.

Im Jahre 1848 wurden vom Dr. G. Clemm unter Mitwirkung des Herrn Grandjean weitere Versuche zur Verkohlung der Braunkohlen im Kleinen angestellt, die schon günstigere Resultate ergaben. Es wurden nicht allein Kohlen in Stücken, sondern auch Kohlenklein mit Theer gemengt und zusammengepreßt (wie die sogenannten Pariserkohlen) in verschlossenen Gefäßen behandelt und daraus sehr brauchbare Koks dargestellt. Hierbei kam es hauptsächlich darauf an, bei langsamer Erwärmung die Kohlen von Wasser zu befreien und bei eingetretener Ausscheidung des Theers diesen dann durch rasche Erhitzung mit zu verkohlen, wo-

durch den zur Zersplitterung sehr hinneigenden Kohlen ein festes Bindemittel gegeben wurde. Die so erhaltenen Kokes ließen in Bezug auf Tragfähigkeit und intensive Wärme-Entwickelung nichts zu wünschen übrig. Auch stellte sich der Preis derselben gegen die theuren Steinkohlen, obgleich aus 100 Pfund lufttrocknen Braunkohlen nur 40 Pfd. gewonnen wurden, sehr günstig. Es war nur noch die Frage zu beantworten, wie der bei dieser starken Reduktion bis zu 14 Proc. in den Kokes angewachsene Aschengehalt, der übrigens, wie schon erwähnt, durch seine Zusammensetzung, die einen starken Kalkantheil voraussetzt, der ohnehin den Erzen zugesetzt werden muß, nicht sehr zu fürchten war, auf den Hohofenprozeß einwirke. Weitere Versuche, die Braunkohlen durch vollständige Trocknung oder theilweise Verkohlung zu technischen Zwecken geschickt zu machen, wurden durch die politischen Stürme der verflossenen Jahre unterbrochen, bis sie vom Ingenieur Meyer zu Niederthal bei Hachenburg, ebenfalls unter Mitwirkung des Herrn Grandjean, im vorigen Jahre wieder aufgenommen wurden.

Man ging dabei von der Annahme aus, daß die Unbrauchbarkeit der noch immer 20 Proc. Wasser haltenden lufttrocknen Kohlen (zu technischen Zwecken, die höhere Hitzgrade erfordern) durch diesen großen Wassergehalt bedingt sei, indem man voraussetzte, daß die Wasserdämpfe, welche sich bei der Verbrennung aus den Kohlen entwickeln, zu viele Wärme absorbiren und die entstehenden brennbaren Gase zu sehr verdünnen würden, um mit dem größten Effekt verbrennen zu können. Außerdem war erfahrungsmäßig bekannt, daß die Wasserdämpfe bei ihrem Entstehen die Kohlen auf dem Roste in kleine Splitter zersprengten, wodurch sich ein feines Haufwerk bildete, das zum Theil ungenutzt durch den Rost fiel, während der andere Theil die Luft nicht mehr in hinreichender Quantität zu einer geregelten Verbrennung der entstehenden Gase durchlassen konnte.

Indessen die Braunkohlen von ihrem starken Gehalt an hygroskopischem Wasser auf eine einfache und wohlfeile Art zu befreien, war mit einigen Schwierigkeiten verbunden, indem die stille Trocknung in erwärmten Räumen und in der Sonnenwärme sehr langsam und unvollkommen von Statten ging und in verschlossenen Gefäßen auf dem Wege der Destillation eine vollständige Ausscheidung des Wassers zum Theil mit der Zersetzung der Kohlen und Bildung von Wasserstoffgas und Theer zusammenfiel, wodurch ein großer Verlust von Brennstoff herbeigeführt und der Prozeß außerdem kostspielig wurde. Die Anwendung eines warmen Luftstromes, der in einem geschlossenen Raum durch eine Säule bis zur Faustgröße zerkleinerter Kohlen geleitet wurde, schien unter diesen Umständen das beste Trockenmittel zu versprechen. So einfach und naheliegend dieses Mittel auch war, es war noch nicht versucht worden. Man konnte sich davon versprechen, daß die erwärmte Luft dem aus den Kohlen entweichenden Wassergas als geeigneter Träger dienen werde, und daß ein solches Fluidum die engen Spalten und Risse so durchdringe, daß eine vollständige Trocknung in kurzer Zeit und ohne bedeutenden Kostenaufwand erzielt werden könne. Außerdem war noch zu erwarten, daß die Kohlen sich, wie es schon an der freien Luft geschieht, eines Theils des Sauerstoffs der erwärmten Luft bemächtigen und dadurch in eine Art Pechkohle umgewandelt würden, die wenigstens einen kräftigeren innern Zusammenhang hat, als der Lignit, wenn sie auch keine besonderen Vortheile in Bezug des Nutzeffekts darbieten sollte.

Um hierüber ins Reine zu kommen, wurde auf Kosten der Eisenwerksbesitzer Gebrüder Schneider zu Neunkirchen bei Siegen, die ein lebhaftes Interesse für diese Angelegenheit an den Tag gelegt haben, eine Quantität Braunkohlen von mittlerer Qualität in einem Formtrockenofen zu Nisterthal, der zur Durchleitung von erwärmter Luft hergerichtet war, bis auf einige Procent von Wasser befreit, worauf mit denselben Frischversuche in einem gewöhnlichen Steinkohlen-Puddelofen Statt fanden. Der erste Versuch geschah unter Zuführung von etwas gepreßter kalter Luft unter den Rost. Hierbei hatte die Gasentwickelung und Verbrennung der getrockneten und verbrannten Braunkohlen zwar einen ganz guten Verlauf, und es wurde das eingesetzte Roheisen einge-

schmolzen und zur Gahre gebracht; es ging jedoch eine verhältnißmäßig große Menge Brennmaterial auf und der Prozeß hatte über eine Stunde länger gedauert, als bei Steinkohlenfeuerung. Es schien, daß die Menge der eingepreßten kalten Luft zu groß gewesen sei und eine nachtheilige Verdünnung der Gase und zu starke Abkühlung herbeigeführt habe, während bei dem Versuch vorausgesetzt war, daß die gepreßte Luft eher im Stande sein werde, das Haufwerk auf dem Roste kräftig zu durchdringen, als der freie Luftzug. Für die zweite Charge wurde deshalb die Absperrungsmauer vom Aschenloche beseitigt und das Gebläse abgestellt. Nun ging bei sehr lebhafter regelmäßiger Verbrennung der reichlich entwickelten Gase das Einschmelzen und Gahren über Erwarten günstig; das aufgegangene Kohlenquantum war viel geringer als bei dem ersten Versuche, und es wurde zur Durchführung des Prozesses nicht mehr Zeit gebraucht, als bei guten Steinkohlen. Die erhaltenen, unter einem kleinen Schwanzhammer zusammengeschlagenen Luppen zeigten alle Eigenschaften eines vorzüglichen Eisens, wobei jedoch bemerkt werden muß, daß das verwendete Roheisen bei Holzkohlen erblasen und von guter Qualität war.

Nach diesen Ergebnissen, die eine sehr vortheilhafte Benutzung der Braunkohlen zum Puddlingfrischen außer Zweifel stellten, entstand eine weitere Frage, wie die Kohlen am einfachsten und wohlfeilsten zu trocknen seien. Hierbei boten die Gebrüder Schneider ebenfalls wieder bereitwillig die Hand, indem sie den Ingenieur Meyer veranlaßten, einen Trockenofen nach seiner Konstruktion (in dem das Trocknen bisher fortgesetzt wurde) auf ihre Kosten bei einer Braunkohlenzeche in der Nähe von Marienberg zu erbauen.

Die Erfahrungen, welche mit diesem Trockenapparat, der aus einem 20 Fuß hohen und 10 Fuß weiten Schachtofen mit einer einfachen Vorrichtung zum Erwärmen der Luft besteht, bisher gemacht wurden, lassen die Sache noch nicht als zum Abschluß gebracht erscheinen, da nicht allein die ganze Einrichtung, welche in ungünstiger Jahreszeit mit sehr unvollkommenem Material hergestellt wurde, sehr mangelhaft war, sondern auch im Gebrauch, wie dieses bei allen neuen Versuchen solcher Art vorkommt, Veränderungen als nöthig sich gezeigt haben, die viele Zeit und Auslagen erforderten. Es unterliegt übrigens nach den bereits gewonnenen Resultaten keinem Zweifel, daß das Trocknen der Braunkohlen mit geringem Kosten- und Zeitaufwand im Großen zu bewerkstelligen ist, wobei, wenn dieses auf den Gruben geschieht, nicht nur ein bedeutender Theil der Transportkosten erspart wird, sondern auch das sonst nicht verwerthbare Kohlenklein zum Erwärmen der Luft benutzt werden kann. Das geeignetste Wärmeverhältniß scheint nach den bisherigen Ermittelungen zwischen 40 bis 50° R. zu liegen.

Welche Einrichtung zum Trocknen der Braunkohlen allgemeine Anwendung finden wird, läßt sich noch nicht bestimmen, da hierzu, wie in der Natur der Sache liegt, nach Oertlichkeit und individueller Anschauung verschiedene Wege und Apparate dienen können. Dieses ist aber auch eine Nebensache, die der Anwendung des Prinzips nicht hinderlich sein kann.

Die Gebrüder Schneider haben auf ihrem neuen Puddlingwerke bei Siegen das Frischen mit Braunkohlen, sowohl mit diesen allein, als auch mit einem kleinen Theile Steinkohlen vermischt, fortgesetzt und damit, wie Herr Grandjean aus guter Quelle erfahren hat, sehr befriedigende Resultate gehabt. Es läßt sich demnach erwarten, daß die Anwendung der getrockneten Braunkohlen zum Puddeln in der Nähe des Westerwaldes immer mehr Platz greifen wird, und sind schon einige Werke mit den Vorbereitungen hierzu beschäftigt. Man sieht hieraus, wie wenig oft dazu gehört, ein als völlig unbrauchbar angesehenes Material in ein mächtiges Hülfsmittel der Industrie umzuwandeln. Aber gerade für solche einfache, ja unscheinbare Vorbereitungen, die in ihren Folgen in der Regel von großer Tragweite sind, ist es gewöhnlich am schwierigsten, die erste gründliche Ausführung zu sichern, da ihnen meist viele Versuche vorausgegangen sind, die ohne gehörige Würdigung der Natur des Materials zu ungünstigen Resultaten führten, die dann von weiteren Proben abschrecken.

Für die Gegend am Westerwalde ist es indessen
allein Bedürfniß, ein wohlfeiles Brennmaterial zum
rischen zu erhalten, es muß auch daran gedacht
n, die trefflichen, in reichlicher Menge vorkommen-
isenerze, welche sich in der Nähe des Westerwaldes
elbst auf demselben finden, auf wohlfeilere Art in
sen umzuwandeln. Denn die bisher zu diesem
e benutzten Holzkohlen sind zu theuer, um eine
ltige Konkurrenz zu ermöglichen, und auch nicht in
chender Menge zu erhalten, um eine dem Eisenerz-
um entsprechende Produktion an Roheisen herbeizu-
. Die Holzkohlen werden bei einer solchen Er-
ung der Eisenindustrie voraussichtlich doch in gutem
e bleiben, da das mit diesem Brennmaterial erzeugte
sen zu manchen Zwecken, wie z. B. zur Stahlbe-
g 2c., immer sehr gesucht und besser bezahlt bleiben
und in der Uebergangsperiode die bestehenden Hüt-
rke die Braunkohlen auch nur als Zusatz zu den
ohlen benutzen werden.

Wie bereits bemerkt ist, wurden schon früher Ver-
gemacht, Braunkohlen in brauchbare Kokes zum
chmelzen umzuwandeln, die aber alle bis auf die
ihrten Proben des Dr. G. Clemm von keinem
gen Erfolge begleitet waren, da es nicht gelingen
, den erzeugten Kokes diejenige Festigkeit zu geben,
sie zum Widerstand gegen den starken Druck in
fen haben mußten. Außerdem war auch bei ihrem
Gewebe und der großen Oberfläche, die sie ver-
desselben darboten, zu befürchten, daß sie schon in
bern Theilen des Ofens vollständig verbrennen wür-
— und also im Gestell, wo die Reduktion der Erze
glich geschieht, nicht mehr gehörig wirksam sein
en. Selbst aber auch dann, wenn sich aus Braun-
Kokes von entsprechender Festigkeit im Großen
darstellen ließen, mußte es doch viel vortheilhafter
inen, zur Roheisenerzeugung getrocknete Braunkohlen
enden, da die Verkohlung ja ohnehin im oberen
des Ofens vor sich geht und die dabei reichlich
henden brennbaren Gasarten zum Trocknen der Koh-
zur Erwärmung der Gebläseluft, und zur Heizung
von Dampfmaschinen 2c. benutzt werden können, während
die selbständige Verkohlung mit bedeutenden Kosten ver-
bunden ist und keine so unmittelbare und vortheilhafte
Benutzung der Verkohlungsprodukte gestattet.

In neuester Zeit hat Fr. von Rößler zu Wester-
burg nach einer ihm in Nassau patentirten Methode die
Verkohlung der Braunkohlen, wobei auch die Destilla-
tionsprodukte gewonnen werden können, wieder aufge-
nommen. Hierbei hat es sich aber aufs Neue gezeigt,
daß auf den größten Theil der letztern verzichtet werden
muß, wenn feste Kokes erhalten werden sollen. Da übri-
gens Fr. von Rößler mehr Gewicht auf die Destilla-
tionsprodukte legt, jedoch aber auch die Kokes zu ver-
werthen wünscht, so veranlaßte er den Ingenieur Meyer,
einige Versuche zum Eisenschmelzen auf seine Kosten zu
machen, die zu Nisterthal auf einem sehr niedrigen Schacht-
öfchen ausgeführt wurden. Es kommt hier vorzüglich
auf die Beantwortung zweier Fragen an: „ob sich näm-
lich die sehr spröden und sehr brüchigen Kokes, die sich
in einer kurzen Säule schon sehr zerkleinerten, in einem
Hohofengestell durchblasen ließen — und ob dieselben
wegen ihres Aschengehalts, der gegen 14 Prozent beträgt,
auch die zur Reduktion der Erze nöthige Hitze erzeugen —
und dabei eine dem Prozeß nicht hinderliche Schlacke
gäben?" Obgleich nur mit kaltem Wind geblasen wer-
den mußte und das Gebläse kein kräftiges war, so gaben
doch die Versuche, welche mit sehr unvollkommenen und
in der Eile zusammengestoppelten Hülfsmitteln gemacht
werden mußten, ganz befriedigende Resultate, indem nicht
allein das Durchblasen der Kokes ganz leidlich von Statten
ging, sondern auch die Reduktion der Erze, die wegen
des Kalkgehalts der Kokes nur mit wenigem Kalk be-
schickt wurden und aus geröstetem Spath- und Braun-
eisenstein bestanden, bei ganz erwünschter Schlackenbildung
und ohne erhebliche sonstige Störungen erfolgte. Das
reduzirte Eisen wurde indessen in dem Heerd, wie auch
kaum anders zu erwarten war, da der Ofen nur wenig
vorgewärmt werden konnte, als Frischeisen angetroffen,
das aus dünnen, zusammengesinterten, sehr geschmeidigen
Lamellen mit zwischengelagerten Kohlenstückchen bestand.

Aus diesen Proben geht zwar mit Evidenz hervor, daß die Braunkohlen-Kokes auf sehr niedrigen Oefen zur Eisenerzeugung tauglich seien; der ökonomische Punkt konnte aber natürlich dadurch nicht festgestellt werden. Um nun in dieser letztern Beziehung aufs Reine zu kommen, und zugleich mit getrockneten Braunkohlen Roheisen zu erzeugen, welche letztere Frage von noch weit größerem Belang ist, soll aus einem vom Ingenieur Meyer projektirten und auszuführenden vollkommenen Ofen, der übrigens gegen die gebräuchlichen Hohöfen noch sehr niedrig werden wird, mit größern und länger anhaltenden Versuchen vorgeschritten werden, wobei dann auch erhitzte Gebläseluft zur Anwendung kommt.

Ueber das Aetzen der Metalle und über das Damasciren.

Was beim Graviren auf mechanischem Wege erreicht wird, nämlich die Entstehung vertiefter Linien auf der Metallfläche, das bewirkt man beim Aetzen durch ein chemisches Mittel. Im Allgemeinen besteht nämlich das Verfahren des Aetzens darin, daß man die durch eine Zeichnung oder durch Aufschriften rc. zu verzierende Metallfläche mit einem dünnen Ueberzuge harziger oder ähnlicher Substanz (Aetzgrund) versieht, in diesem die Züge der Zeichnung rc. bis auf das blanke Metall einreißt oder herausschabt, und nun eine Flüssigkeit einwirken läßt, welches das Metall auflöst, ohne den Aetzgrund anzugreifen. Nach dem Wiederwegnehmen des letzteren erscheinen die geätzten Züge matt und desto mehr vertieft, je stärker die Flüssigkeit, das Aetzwasser war, und je länger sie gefressen hat.

Der gewöhnliche Aetzgrund wird durch Zusammenschmelzen von 2 Th. weißem Wachs, 2 Th. Mastix und 1 Th. Asphalt; oder 3 Th. weißem Wachs, 2 Th. Kolophonium und 4 Th. Asphalt; oder 4 Th. Wachs, 4 Th. Asphalt, 1 Th. schwarzem und 1 Th. burgundischem Pech bereitet. Das fein gepulverte Asphalt (Judenpech) wird erst zugesetzt, nachdem die übrigen Zuthaten mit einander flüssig geworden sind. Man formt Cylinder oder Kugeln, indem man die Mischung in warmes Wasser gießt und darin mit den Händen knetet. Zum Gebrauch wird ein Stück des Aetzgrundes in feine Leinwand dann noch in lockeren Taffet eingeschlagen und auf dem erwärmten Metalle mit gelindem Drucke herumgeführt; die geschmolzene Masse schwitzt hierbei durch die feinen Zwischenräume der Leinwand und des Taffets und überzieht die Metallfläche mit einer dünnen Harzschicht, welche beim Erkalten hart wird. In einzelnen Fällen kann man statt des Aetzgrundes auch bloß weißes Wachs anwenden, namentlich wenn die Zeichnung, welche man zu machen hat, keine feinen Züge enthält.

Um das Aetzwasser auf die entblößten Stellen des Metalls mit Bequemlichkeit so lange, als nöthig ist, wirken zu lassen, faßt man den betreffenden Theil der Fläche mit einem etwa zollhohen Rande von Wachs, dem etwas Terpentin zugesetzt wird, um es knetbarer zu machen, ein, und schüttet innerhalb desselben die Flüssigkeit auf. Nur selten wird es angehen oder nöthig sein, ein Arbeitsstück ganz mit Aetzgrund zu bekleiden und es in das Aetzwasser zu legen. Nach Beendigung des Aetzens spült man die Arbeit wiederholt mit reinem Wasser ab, trocknet sie mit einem leinenen Tuche und wäscht den Aetzgrund mittelst Terpentinöl weg. Als Aetzwasser gebraucht man: a) auf Kupfer, Messing und Silber, stark mit Wasser verdünntes Scheidewasser; b) auf Eisen und Stahl eine Mischung von 28 Loth Wasser, 1 Loth ätzendem Quecksilbersublimat, 16 Gran Weinsteinsäure und 16 — 20 Tropfen Salpetersäure; c) auf Gold, mit Wasser verdünntes Königswasser.

Beim Aetzen feiner Zeichnungen in Kupfer ist die Anwendung eines bloß aus Scheidewasser (Salpetersäure) und Wasser gemischten Aetzwassers der Erfahrung nach nicht zweckmäßig. Weit mehr kann folgende Bereitung empfohlen werden: Man löst in Scheidewasser so viel Kupfer auf, als es aufzunehmen vermag, und zugleich bereitet man eine gesättigte Auflösung von Salmiak in Essig. 3 Maßtheile der Kupferauflösung vermischt man sodann mit einem Maßtheile der Salmiakauflösung, wodurch eine grünliche Flüssigkeit entsteht, welche man für

mäßige, aus zufälligen Linien und Flecken zusammengesetzte Zeichnung, weil mehrere von den Schichten, deren vollkommener Parallelismus durch das Schmieden gestört ist, durchschnitten werden. Feilt man quer über die Flächen des Stabes halbrunde Rinnen ein, welche so stehen müssen, daß jede Rinne der oberen Fläche einem Zwischenraume der unteren Fläche entgegengesetzt ist, und hämmert den nun schlangenartig gekrümmten Stab wieder flach, so nehmen alle von der Feile nicht durchschnittenen Schichten eine wellenförmige Krümmung an, und auf den Flächen entstehen durch das Beizen lauter ungefähr elliptische, den gemachten Rinnen entsprechende Figuren, welche aus vielen gleichlaufenden, meist in sich selbst zurücklaufenden und in einander eingeschlossenen Linien gebildet erscheinen. Wird das Einfeilen der Rinnen unterlassen, und statt dessen der Stab mit einem Schmiedegesenke bearbeitet, welches auf der Oberfläche irgend eine erhabene Zeichnung hervorbringt, z. B. kleine, halbkugelige Warzen, eine Verzierung à la grecque, Buchstaben und dergl.: so hat man nur diese Erhöhungen wegzufeilen, um nach dem Beizen dieselbe Zeichnung mit feinen Linien ausgeführt zu erhalten.

Ueber die verschiedenen Arten des Terpentinöls.

Von Marcellin Berthelot.

Das Terpentinöl, von derselben Pinusart, scheint kein physikalisch homogener Körper zu sein; es variirt sowohl hinsichtlich seines Siedepunkts, als seines Rotationsvermögens und der Dichte der aufeinander folgenden Destillationsprodukte (Bouchardat). Es fragt sich nun, welches die Ursachen dieser Veränderlichkeit sind, ob sie ursprünglich ist oder Folge einer Veränderung, ob das käufliche Terpentinöl mit dem im Harze enthaltenen ätherischen Oel identisch ist? Man kann in dieser Hinsicht wahrnehmen, daß das käufliche Oel während seiner fabrikmäßigen Darstellung isomerisch verändert wird 1) durch die Hitze gegen das Ende der Destillation über freiem Feuer; 2) durch die Säuren (Essigsäure, Ameisensäure, Harzsäure) während dieser Destillation, der darauf folgenden Rektifikationen und selbst während der anfänglichen Filtration in der Hitze, welcher der Terpentin unterworfen wird.

Deshalb habe ich mich bei meinen Untersuchungen des Terpentins selbst bedient. Ich benutze ihn, so wie er aus dem Baume fließt; die Säuren wurden in der Kälte neutralisirt und dann das Oel aus dem Wasserbade destillirt. Es wurde auf diese Weise jede Einwirkung vermieden, sowohl der Säuren als auch der Wärme, welche nur bei 240° einwirkt und das Oel bei der bloßen Destillation nicht verändert.

Nach diesem Verfahren dargestellt untersuchte ich das Oel von Pinus maritima, Pinus australis und Citronenöl.

I. Oel von Pin. maritima (franz. Terpentinöl). 1. Dieses Oel unter den angegebenen Umständen bei 100° destillirt, lieferte eine Flüssigkeit, welche (ohne andre Reinigung) genau die Zusammensetzung des Kohlenwasserstoffs $C_{20}H_{16}$ besitzt. Dieser Kohlenwasserstoff ist ein gleichförmiger und bestimmter Körper, auch in seinem physikalischen Verhalten, denn sein Rotationsvermögen (—32°,4 links bei 100 Mm. Länge) bleibt während der verschiedenen Perioden seiner Destillation unverändert. Der künstliche Kampher, welcher aus ihm bereitet wird, scheint eben so physikalisch gleichförmig zu sein; daraus würde folgen, daß ein einfacher Kohlenwasserstoff einen eben so einfachen Kampher liefert. Sein Rotationsvermögen unter den angegebenen Bedingungen ist — 23°,9 l.

Bei der Darstellung dieses Kamphers entsteht gleichzeitig das flüssige Chlorhydrat. Wenn der angewendete Kohlenwasserstoff rein ist, so scheint diese Thatsache die folgende von Thenard gestellte Frage zu lösen, ob das käufliche Terpentinöl immer zwei Chlorhydrate, das feste und flüssige, erzeugt und ob diese beiden Verbindungen zwei fertig gebildeten Oelen entsprechen? In dem vorliegenden Falle entspricht die flüssige Verbindung keinem ursprünglich vorhandenen Oele, verschieden von dem, welches den künstlichen Kampher liefert, sondern dem durch

das Eisen dagegen in vertieften, mattgrauen Linien. Bei starker Aetzung sind die dunkeln Linien hinlänglich vertieft, um sich mit Farbe in der Kupferdruckerpresse, wie ein Kupferstich auf Papier abdrucken zu lassen. Nicht allein Stahl und Schmiedeeisen sind tauglich, ein zur Damascirung geeignetes Gemenge zu geben, sondern auch zwei verschiedene Sorten von Schmiedeisen, von welchem in diesem Falle die härtere (kohlenstoffreichere) die Stelle des Stahls einnimmt. In jedem Falle besitzt ein solches feines und inniges Gemenge bedeutend mehr Zähigkeit als Stahl, oder eine einzelne Eisensorte für sich allein, wovon der Grund sowohl in der Verwebung der Fasern als in der Verbesserung des Materials durch das bei der Bereitung erforderliche, fleißige Ausschmieden und Schweißen liegt. Dieser innere Vorzug fehlt natürlich denjenigen nachgeahmten damascirten Arbeiten, deren Zeichnung bloß auf gewöhnlichem Stahle oberflächlich eingeätzt ist. Wird nämlich eine polirte Stahlfläche mit Wachs oder einer harzigen Mischung dünn überzogen, in diesen Ueberzug eine beliebige Zeichnung eingeritzt, und endlich mit Säure geätzt, so läßt sich zwar einigermaßen das Ansehen des wahren Damastes hervorbringen; allein diese nicht aus der Masse selbst entsprungene Zeichnung kommt nicht wieder, wenn man sie abschleift und die ganze Fläche beizt; was dagegen mit dem wirklichen Damaste allerdings der Fall ist.

Das den Damast erzeugende innige Gemenge kann auf verschiedene Weise hervorgebracht werden. Das Verfahren, welches im Orient bei der Verfertigung der echten, türkischen damascirten Säbelklingen und Gewehrläufe befolgt wird, ist nicht sicher bekannt. In Europa befolgt man gewöhnlich im Wesentlichen nachstehende Methode: Dünne Stäbchen von Schmiedeeisen und Stahl oder von hartem und weichem Schmiedeeisen werden zu gehöriger Anzahl zu einem Bündel parallel nebeneinander gelegt und zusammengeschweißt. Die Stange, welche dadurch entsteht, wird in die Länge geschmiedet und in zwei oder drei Theile zerhauen, die man wieder aufeinander legt und zusammenschweißt. Dieses Verfahren kann noch öfter wiederholt werden, und liefert endlich einen letzten Stab, der aus vielen, parallel liegenden Fäden, abwechselnd von Eisen und Stahl, zusammengesetzt ist. Man windet diesen Stab im glühenden Zustande schraubenartig zusammen, indem man ein Ende im Schraubstocke befestigt, das andere mit einer Zange faßt und so gleichmäßig als möglich umdreht. Die verschiedenen, mit einander verbundenen Fäden nehmen hierdurch die Lage von Schraubenlinien an, aber die der Oberfläche näher liegenden sind in weiteren Kreisen gewunden, als die im Innern befindlichen, und ein genau in der Achse des Stäbchens liegender Faden würde gar keine Krümmung angenommen haben. Schlägt man das gedrehte Stäbchen platt, so kommen die Theile der Schraubenwindungen mehr oder weniger in eine gemeinschaftliche Ebene zu liegen und bilden eine aus vielen, symmetrisch gestellten, kleinen Figuren zusammengesetzte Zeichnung, deren Linien, da sie nach dem Beizen durch die Stahl- und Eisenfäden gebildet werden, desto zarter sind, jemehr beim Schmieden jene Fäden verfeinert wurden.

Der Italiener Crivelli hat folgende, sehr sinnreich erdachte Methode angegeben, um verschiedene Arten von Damascirungen durch einerlei Grundverfahren darzustellen: Man umwickelt geschmiedete, stählerne Streifen von beliebiger Länge, 1—1½ Zoll Breite und ¾ Linien Dicke, in weitläufigen Windungen schraubenartig mit Eisendraht von ebenfalls ¾ Linien Dicke. Dann drückt man durch Hämmern in der Rothglühhitze den Draht zum Theil in den Stahl hinein, legt eine Anzahl so vorbereiteter Streifen oder Blätter aufeinander und schweißt sie zusammen. Der geschweißte und noch ferner ausgestreckte Stab wird in zwei oder drei Theile zerhauen; diese legt man auf einander und vereinigt sie wieder durch Schweißen. Auf gleiche Weise wird noch ein paar Mal verfahren, wodurch man endlich erreicht, daß der Stab aus einer großen Menge sehr dünner abwechselnd liegender, paralleler Schichten von Stahl (aus den ursprünglich angewendeten Streifen) und Eisen (durch die Ausbreitung des Drahtes gebildet) besteht. Feilt und schleift man die Oberflächen ab, welche mit der Richtung der Schichten parallel sind, so entsteht eine unregel-

aus zufälligen Linien und Flecken zusammenge-
hnung, weil mehrere von den Schichten, deren
mer Parallelismus durch das Schmieden gestört
chnitten werden. Feilt man quer über die Flä-
Stabes halbrunde Rinnen ein, welche so stehen
daß jede Rinne der oberen Fläche einem Zwi-
e der unteren Fläche entgegengesetzt ist, und
den nun schlangenartig gekrümmten Stab wieder
nehmen alle von der Feile nicht durchschnittenen
eine wellenförmige Krümmung an, und auf
en entstehen durch das Beizen lauter ungefähr
, den gemachten Rinnen entsprechende Figuren,
s vielen gleichlaufenden, meist in sich selbst zu-
den und in einander eingeschlossenen Linien ge-
heinen. Wird das Einfeilen der Rinnen unter-
nd statt dessen der Stab mit einem Schmiede-
arbeitet, welches auf der Oberfläche irgend eine
Zeichnung hervorbringt, z. B. kleine, halbku-
arzen, eine Verzierung à la grecque, Buchsta-
dergl.: so hat man nur diese Erhöhungen weg-
um nach dem Beizen dieselbe Zeichnung mit
nien ausgeführt zu erhalten.

---

die verschiedenen Arten des Terpentinöls.

Von Marcellin Berthelot.

Terpentinöl, von derselben Pinusart, scheint
kalisch homogener Körper zu sein; es varirt
insichtlich seines Siedepunkts, als seines Rota-
ögens und der Dichte der aufeinander folgenden
nsprodukte (Bouchardat). Es fragt sich nun,
ie Ursachen dieser Veränderlichkeit sind, ob sie
lich ist oder Folge einer Veränderung, ob das
Terpentinöl mit dem im Harze enthaltenen äthe-
el identisch ist? Man kann in dieser Hinsicht
nen, daß das käufliche Oel während seiner fa-
en Darstellung isomerisch verändert wird 1) durch
gegen das Ende der Destillation über freiem
Feuer; 2) durch die Säuren (Essigsäure, Ameisensäure,
Harzsäure) während dieser Destillation, der darauf folgen-
den Rektifikationen und selbst während der anfänglichen
Filtration in der Hitze, welcher der Terpentin unterwor-
fen wird.

Deshalb habe ich mich bei meinen Untersuchungen
des Terpentins selbst bedient. Ich benutze ihn, so wie
er aus dem Baume fließt; die Säuren wurden in der
Kälte neutralisirt und dann das Oel aus dem Wasserbade
destillirt. Es wurde auf diese Weise jede Einwirkung
vermieden, sowohl der Säuren als auch der Wärme, wel-
che nur bei 240° einwirkt und das Oel bei der bloßen
Destillation nicht verändert.

Nach diesem Verfahren dargestellt untersuchte ich das
Oel von Pinus maritima, Pinus australis und Citro-
nenöl.

I. Oel von Pin. maritima (franz. Terpentinöl).
1. Dieses Oel unter den angegebenen Umständen bei 100°
destillirt, lieferte eine Flüssigkeit, welche (ohne andre Rei-
nigung) genau die Zusammensetzung des Kohlenwasserstoffs
$C_{20}H_{16}$ besitzt. Dieser Kohlenwasserstoff ist ein gleichför-
miger und bestimmter Körper, auch in seinem physikali-
schen Verhalten, denn sein Rotationsvermögen (—32°,4
links bei 100 Mm. Länge) bleibt während der verschiede-
nen Perioden seiner Destillation unverändert. Der künst-
liche Kampher, welcher aus ihm bereitet wird, scheint
eben so physikalisch gleichförmig zu sein; daraus würde
folgen, daß ein einfacher Kohlenwasserstoff einen eben so
einfachen Kampher liefert. Sein Rotationsvermögen un-
ter den angegebenen Bedingungen ist — 23°,9 l.

Bei der Darstellung dieses Kamphers entsteht gleich-
zeitig das flüssige Chlorhydrat. Wenn der angewendete Koh-
lenwasserstoff rein ist, so scheint diese Thatsache die fol-
gende von Thenard gestellte Frage zu lösen, ob das
käufliche Terpentinöl immer zwei Chlorhydrate, das feste
und flüssige, erzeugt und ob diese beiden Verbindungen
zwei fertig gebildeten Oelen entsprechen? In dem vorlie-
genden Falle entspricht die flüssige Verbindung keinem ur-
sprünglich vorhandenen Oele, verschieden von dem, wel-
ches den künstlichen Kampher liefert, sondern dem durch

die Säure im Augenblicke der Verbindung veränderten Kohlenwasserstoffe. Diese Ansicht hat schon Deville ausgesprochen. Diese flüssige Substanz zeigt übrigens ein eigenthümliches Rotationsvermögen (— 28°,0 l.) in dem erwähnten Falle. Die verändernde Einwirkung der Säure während der Verbindung läßt sich direkt nachweisen. Wenn man die Sättigung des Terpentinöls durch Chlorwasserstoffgas bei immer steigenden Temperaturen vornimmt, so bildet sich der künstliche Kampher in wachsendem Verhältniß von — 30 bis + 30°, dann in abnehmender Menge von + 30° bis + 100°. Bei 100° bildet sich keine Spur desselben.

Ueber 100° bis 180° liefert der Terpentin in der Leere eine neue Flüssigkeit, ein veränderliches Gemenge von sauerstoffhaltigen Produkten und Kohlenwasserstoff. Dieser Kohlenwasserstoff unterscheidet sich von dem früheren, denn das Rotationsvermögen seines künstlichen Kamphers ist — 22°,3 links statt — 23°,9 l. unter denselben Bedingungen.

Das natürliche Terpentinöl scheint wenigstens zwei isomere Kohlenwasserstoffe zu enthalten, charakterisirt durch die Verschiedenheit der künstlichen Kampher, welche aus ihnen entstehen. Das käufliche Oel ist noch mehr zusammengesetzt. Fraktionirte und bis zur zehnten fortgesetzte Destillationen über freiem Feuer erlauben mir nicht, eine reine Flüssigkeit zu isoliren, welche durch eine neue Destillation sich nicht zerlegt hätte. Diese vielfache Zusammensetzung läßt sich schon in der Kälte, ohne Destillation nachweisen mit Anwendung der Methode der Lösungsmittel nach den von Chevreul aufgestellten Regeln.

Diese Veränderlichkeit des käuflichen Terpentinöls geht auch in seine Verbindungen über; sein künstlicher Kampher, welcher vom chemischen Standpunkte aus in vollkommen ausgebildeten Formen krystallisirt, ist keine homogene Substanz: es ist ein Gemenge isomerer einander sehr ähnlicher Substanzen, deren Rotationsvermögen sich ändert von — 20°,5 l. bis — 24°6 l.

Das käufliche Oel enthält nicht nur nach links drehende Kohlenwasserstoffe, die bis gegen 160° flüchtig und fähig sind, Hydrat und künstlichen Kampher zu erzeugen, sondern scheint auch eine geringe Menge anderer nach rechts drehender isomerer Kohlenwasserstoffe zu enthalten, die gegen 250° flüchtig sind und denen die vorstehenden Eigenschaften fehlen.

II. Aeterisches Oel des Pin. australis (engl. Terpentinöl). Dieses Terpentinöl, welches ich von London bezogen habe destillirte ich in der Leere bei 100°. Die so erhaltenen Flüssigkeiten besitzen von Anfang bis zu Ende der Destillation genau die Zusammensetzung des reinen Kohlenwasserstoffs $C_{20} H_{16}$. Aber ihr Rotations-Vermögen verändert sich vom ersten bis zum vierten Destillate, von + 18°,6 rechts bis + 16°4 r. Diese Veränderlichkeit beweist die Anwesenheit mehrerer isomerer Kohlenwasserstoffe, denn die Hitze verändert dieses Oel nicht unter 240°. Die zwei ersten Flüssigkeiten besitzen beide dasselbe Rotationsvermögen, sie bestehen daher aus einem einfachen Kohlenwasserstoff. Das Rotationsvermögen des künstlichen Kamphers dieses Carburets ist + 9°,0 r.

Diese Thatsachen gelten nicht streng auch für das natürliche Oel derselben Pinusart; denn das, welches ich untersuchte, stammte von käuflichem Terpentin, der mehr oder weniger bearbeitet worden war. Das käufliche Oel (Camphene spirit) ist noch zusammengesetzter. Es entstehen aus demselben mehrere künstliche Kampher, deren Rotationsvermögen sich von + 9°,9 r. bis + 4°,2 r. verändert.

III. Citronenöl. Das käufliche feine Citronenöl wird durch Auspressen gewonnen, welche Darstellung jede denkbare Veränderung ausschließt. In der Leere destillirt, gibt es anfangs eine Flüssigkeit, welche die Zusammensetzung des Kohlenwasserstoffs besitzt und die Uebergangsfarbe von + 56°,4 r. ablenkt (bei 100 Mm.); hierauf erhält man ein stärker wirkendes Produkt (+ 72°,5 r.), in welchem der Kohlenstoff, ohne Zweifel von dem vorhergehenden verschieden, mit merklichen Mengen von sauerstoffhaltigen Substanzen gemischt ist (3 pCt. Sauerstoff). In der Retorte krystallisirt eine flüchtige Substanz, welche 34,5 pCt. Sauerstoff enthält.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, daß die natürlichen ätherischen Oele von der Formel $C_{20} H_{16}$, von

demselben Baum erzeugt, oft Gemenge isomerer Kohlenwasserstoffe sind, welche chemisch ähnlich, molekulär aber verschieden sind; diese Verschiedenheiten der Kohlenwasserstoffe gehen auch in die Verbindungen über.

Hieraus läßt sich eine andre Frage beantworten: ob sich das Terpentinöl mit der Natur des Baumes, von dem es stammt, ändert? Das Rotationsvermögen der durch Destillation in der Leere isolirten einfachen Kohlenwasserstoffe und ihrer künstlichen Kampher ist:

Oel von Pinus maritima, $\alpha j = -36°,6$ l.
Kampher (α) r. $= -23°,9$ r.
Oel von Pin. australis, $\alpha j = +18°,9$ r.
Kampher (α) r. $= +9°,0$ r.

Eine ähnliche Differenz existirt zwischen den Hydraten der verschiedenen Oele: diese in den meisten ihrer Eigenschaften so ähnlichen Hydrate zeigen verschiedene Löslichkeit in Wasser, wie ich am Citronenöl, französischen und Schweizer Terpentinöl nachgewiesen habe. Sie sind demnach nicht identisch, aber isomer. Man weiß, daß sie kein Rotationsvermögen besitzen.

Einwirkung einer Temperatur unter 400° auf Terpentinöl. Nach Beobachtungen von Regnault und Bouchardat scheint die Hitze innerhalb der angegebenen Grenze auf das Terpentinöl einzuwirken und seine Constitution, jedoch nicht sogleich seine Zusammensetzung, zu verändern.

I. Um zu erfahren, ob die Destillation allein eine Veränderung bewirke, erhielt ich das Terpentinöl 60 Stunden lang über freiem Feuer und bei Luftabschluß im Kochen, ohne daß etwas verloren ging. Sein Rotationsvermögen war nach beendeter Operation nicht verändert, was beweist, daß die Destillation bei 160° allein keinen Einfluß auf seine Constitution hat.

II. Das in einem verschlossenen Gefässe erhitzte Oel begann bei 250° sich zu verändern. Die Dichtigkeit nahm zu, das Rotationsvermögen wurde ein anderes. Diese Veränderung erreicht die größte Intensität gegen 300°. Vorzüglich läßt sie sich am englischen Terpentinöl beobachten, welches vor dem Erhitzen nach rechts dreht, nachher nach links. Sie erfolgt in dem verschlossenen Gefäße ohne Absorption und Gasentwickelung, und geht auf die von demselben Kohlenwasserstoff gebildeten Produkte über: sie ist daher eine reine und einfache isomere Umwandlung. Sie geschieht mit wachsender Schnelligkeit im Verhältniß zur Temperatur und Dauer der Erhitzung, daher verhält sich jedes der angewendeten Oele verschieden (das Citronenöl verändert sich nur über 300°). Sie scheint einen permanenten Zustand des veränderten Oels zu bilden. Dasselbe ist übrigens leichter oxydirbar, als vor der Ueberhitzung, wie ich durch Versuche nachgewiesen habe.

Es besteht aus einem Gemenge polymerer Substanzen von veränderlichem Siedepunkte bis über 360° und ist einfach oder multipel isomer, indem es nahe den Siedepunkt und die chemischen Eigenschaften, aber nicht das Rotationsvermögen des ursprünglichen Oels beibehält. Ich nenne den isomeren Theil Isoterebenthen. Dasselbe bildet eine Flüssigkeit von citronenähnlichem Geruch; aus englischem nach rechts drehenden Terpentinöl dargestellt lenkt es nach links ab, siedet bei 176 bis 178°, besitzt ein spec. Gewicht von 0,843 und ein Rotationsvermögen von $-10°,0$ l. (100 Mm. Länge). Es gibt, wie das ursprüngliche Oel ein Hydrat und zwei krystallisirte Chlorhydrate ($C_{20}H_{16}$, HCl, $C_{20}H_{16}$, 2HCl). Das Drehungsvermögen seines Kamphers ist $-11°,2$ l. Oxalsäure verändert das Isoterebenthen bei 100° in ähnlicher Weise, wie das ursprüngliche Oel.

Notizen.

Leichte Prüfung der Frostbeständigkeit der Bausteine zu jeder Jahreszeit.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß Gesteine von äußerlich ziemlich ähnlichem Gefüge den Einflüssen der Atmosphäre ausgesetzt, sich sehr ungleich in Bezug auf ihre Frostbeständigkeit verhalten. Da nun der bloße Anblick und das Anfühlen unser Urtheil in dieser wichtigen Frage

nicht leiten können, so war der Wunsch, ein Gestein vor seiner Anwendung auf diese Eigenschaft hin prüfen zu können, sehr nahe liegend und begründet. Es bot sich gleichsam von selbst das Verfahren an, den Stein vorläufig denjenigen Verhältnissen auszusetzen, denen er nachher zu widerstehen hätte, also mit anderen Worten: die Frostbeständigkeit durch den Frost selbst zu versuchen. Jedoch unterliegt diese Methode, obgleich ihre Resultate unverwerflich sind, sehr großen Mängeln. Da das Hervorbringen künstlicher Kälte viel schwieriger ist, als das der künstlichen Wärme, so sind wir auf die natürliche Kälte und somit auf die Jahreszeit des Winters angewiesen. Wenn aber mehrere gelinde Winter auf einander folgen, so sieht man, daß dies Verfahren so gut wie keines ist, indem man unter ungünstigen Umständen mehrere Jahre auf die Lösung der Frage warten dürfte. Eigentlich ist es aber auch nicht der Frost, welcher die Zerstörung der Gesteine herbeiführt, sondern nur das häufige Abwechseln zwischen Frost und Thauwetter; denn die bloße Abkühlung eines Steines ohne Gegenwart von Wasser, wenn sie noch so stark wäre, und noch so lange dauerte oder oft wiederkehrte, ändert nicht das Geringste an seinem Gefüge. Das Wasser aber besitzt fast allein unter allen Flüssigkeiten, die es gibt, die sonderbare Eigenschaft, beim Gefrieren einen größeren Raum einzunehmen, als vorher, d. h. sich auszudehnen, während alle anderen Flüssigkeiten beim Gefrieren sich zusammenziehen. Die Kraft aber, womit sich das Wasser beim Gefrieren ausdehnt, ist ungemein groß, denn sie ist nicht nur im Stande, Brunnentröge, Eimer und Fässer, sondern sogar Bomben von 1½ Zoll dicken Wänden zu sprengen. Diese Eigenschaft des Wassers macht nun auch seine zerstörende Wirkung auf die Steine aus. Der poröse Stein saugt sich voll Wasser, beim Gefrieren werden seine Poren etwas erweitert, beim Auftauen füllen sich die erweiterten Poren wieder mit Wasser, beim Gefrieren werden sie nochmals ausgedehnt und so fort bis endlich sich Stücke ablösen, und zuletzt der Zusammenhang des Gesteins ganz und gar vernichtet ist. Man sieht daraus, daß nichts für die Haltbarkeit der Steine nachtheiliger sein kann, als häufige Abwechselungen von Frost und Thauwetter.

Um nun die Haltbarkeit eines Steines in diesen Wechseln zu prüfen, müßte man denselben gleichen oder wenigstens ähnlichen Verhältnissen aussetzen. Es ist dem Mineralogen Brard schon vor mehreren Jahren gelungen, einen Stoff auszumitteln, der diese Dienste vollkommen leistet. Es waren schon viele Beobachtungen bekannt, daß Salzlösungen beim Austrocknen ebenfalls sprengend wirken; so löst z. B. der Mauersalpeter an der Stelle, wo er sich ansetzt, die Festigkeit des Gesteins auf, und der Mörtel bröckelt sich immer mehr und mehr ab; Salzlösungen, die man in Porzellanschalen austrocknen ließ, zersprengen zuletzt die Schale. In Tyrol waren einige Stellen der Salinen binnen wenigen Jahren durch den Einfluß des Kochsalzes eingestürzt; die Kreide, deren man sich in Malta zum Bauen bedient, zerfällt in Stücke, wenn sie mit Meerwasser benetzt, austrocknet. Bei Betrachtung aller dieser Erscheinungen war es nun noch übrig, unter den Salzen dasjenige auszuwählen, welches diese Eigenschaft am kräftigsten besitzt. Nach vielen Versuchen ist die Wahl bei dem Glaubersalz (schwefelsaurem Natron) stehen geblieben, und zwar aus den drei Gründen: 1.) weil das Glaubersalz stark zersprengend beim Austrocknen wirkt, 2) weil es sehr wohlfeil, und 3) weil es ein verwitterndes Salz ist, welches an einem trocknen und warmen Orte sehr leicht sein Wasser und seine Krystallform verliert. Will man nun mittelst dieses Salzes die Frostbeständigkeit eines Steines prüfen, so bereitet man zuerst eine gesättigte Auflösung davon. Zu diesem Zwecke gießt man auf 1 Pfd. Glaubersalz 2 bis 3 Pfd. Wasser und erwärmt das Ganze bis zur Auflösung des Salzes. Indem man nun die Flüssigkeit der Abkühlung überläßt, krystallisirt ein Theil des Salzes heraus, und die darüber stehende Flüssigkeit ist gesättigt und zum Gebrauche fertig. In diese Flüssigkeit legt man nun den zu prüfenden Stein und kocht ihn eine Viertelstunde damit, um das Eindringen der Salzlauge in den Stein zu befördern. Man nimmt nun den Stein heraus und legt ihn in ein flaches Gefäß, dessen Boden man mit einer

halbe Zoll mit einem Meisel ein, um nach dem Härten hier die Stücke rein abschlagen zu können, bezeichnet auch jedes Stück mit Punkten, um seine Stelle in der Reihe zu erkennen.

Man bringt dieses so zubereitete Stahlende dann in ein klares, an allen seinen Theilen in voller Glut stehendes Feuer, und erhitzt es so, daß das äußerste Ende eine gelbrothe Hitze, die anderen Punkte aber, sowie sie weiter von der Wirkung des Windes entfernt sind, eine immer geringere Hitze erhalten. Hierauf wird die Stange im Wasser abgelöscht und sorgfältig getrocknet. Es ist nun leicht, die Härte der einzelnen Stücke zu untersuchen, am genauesten mittelst Körpern, deren Härtegrad selbst als Anhaltspunkt dient, und die in Bezug auf ihre Härte in folgender Ordnung auf einander folgen:

Diamant, Saphir, Topas, Jaspis, Achat, Feuerstein, Bergkrystall, Glas. Für die Praxis jedoch reicht man mit dem Feuersteine, der Feile und dem Grabstichel vollkommen aus. Nachdem man auf diese Weise nicht allein seine Härte, sondern auch den Hitzgrad mit ziemlicher Genauigkeit ausgemittelt hat, in welchem er seine größte Härte erhielt, schreitet man zum Abschlagen der einzelnen mit dem Meisel bezeichneten Theile, um das Korn zu untersuchen, das der Stahl in den verschiedenen Hitzgraden angenommen hat. Beim Abbrechen der einzelnen Stückchen verfährt man, wie oben angegeben, aber man spannt die Stange in einen großen Schraubstock, so daß nur das abzubrechende Stück hervorsteht. Mittelst eines raschen Hammerschlages bricht man ein Stück nach dem anderen ab und vergleicht das Korn ihrer Bruchflächen neben einander. Es wird um so feiner sein, in je geringerer Hitze sich das Stück befunden hat. Dies zusammen mit der obenerwähnten Prüfung der Härte der Oberfläche durch Feuerstein, Feile und Grabstichel wird den besten Aufschluß über die Güte des Stahls auch in Bezug auf Härte und Korn geben. (Polytechn. Centralbl. 1853. Lieferung 12.)

Neues Verfahren, den Gehalt des Chlorkalks zu bestimmen.

Dr. Penot in Mühlhausen (Oberrhein) hat das Gay-Lussac'sche Verfahren der Bestimmung des Chlorkalks dahin abgeändert, daß er statt der Indigolösung ein farbloses jodirtes Papier anwendet, welches sich bei der geringsten Menge freier Säure blau färbt und eine alkalische Lösung der arsenigen Säure.

Das Reagenspapier wird nach folgender Vorschrift bereitet:

Man erhitzt bis zur vollständigen Auflösung und Entfärbung 1 Grm. Jod,

7 „ kryst. kohlens. Natron,

3 „ Kartoffelstärkemehl,

$^1/_4$ Liter Wasser.

Hierauf setzt man zur Lösung so viel Wasser, daß das Ganze $^1/_2$ Liter beträgt und tränkt darin weißes Papier, das dann getrocknet wird. Dieß ist das jodirte Papier.

Zur Bereitung der Probeflüssigkeit löst man in der Wärme 4,44 Grm. arsenige Säure mit 13 Grm. kryst. kohlens. Natron in $^3/_4$ Lit. Wasser und ergänzt dann das Ganze mit Wasser zu 1 Liter. Von dem zu prüfenden Chlorkalk löst man auf die gewöhnliche Art 10 Grm. in 1 Liter Wasser, nimmt ein Alkalimeter der Flüssigkeit und gießt es in ein Glas. Das Alkalimeter wird mit der Probeflüssigkeit gefüllt und von dieser nach und nach so viel in die Chlorkalklösung gegossen, bis ein Tropfen der letztern, auf das jodirte Papier gebracht, es nicht mehr färbt. Die verbrauchten Grade geben direkt den Grad des Chlorkalks an oder die Anzahl von Litern Chlorgas, welche in 1 Kilogrm. des probirten Chlorkalks enthalten sind.

Zur Prüfung der Genauigkeit des erhaltenen Resultats kann man den Versuch umgekehrt anstellen, d. h. die Chlorkalklösung in ein Alkalimeter der Probeflüssigkeit gießen, bis ein Tropfen des Gemisches das jodirte Papier blau färbt. Enthält also der probirte Chlorkalk im Kilogrm. 90 Liter Chlorgas, d. h. hat man das erste Mal 90 Grad erhalten, so muß man das zweite Mal 111 Grade finden.

Hat man einen sehr schwachen Chlorkalk zu prüfen, so nimmt man in das Alkalimeter 10 Grade Probeflüssigkeit und 90 Grade Wasser; der gesuchte Gehalt ist

Um den Firniß wasserhell zu haben, ist es nöthig, ihn durch grobes Fließpapier oder Baumwolle zu filtriren, wodurch er von einem feinen weißen Schlamm getrennt wird, der sich durch Ruhe nur langsam daraus absetzt. Durch Aussetzen an das Sonnenlicht kann man ihn vollends bleichen. Will man einen vollkommen bleifreien Firniß haben, so darf man eine Portion davon nur mit etwas verdünnter Schwefelsäure schütteln und ruhig hinstellen; es scheidet sich schwefelsaures Bleioxyd und über demselben der bleifreie Firniß wasserhell und im reinen Zustande ab. (Gewerbztg. No. 10. 1853.)

Technische Prüfung des Stahls.

Es gibt nicht ein und auch nicht zwei äußere Merkmale zusammen, aus denen man die Güte und Brauchbarkeit eines Stahls mit Sicherheit erkennen könnte. Selbst das Korn auf dem Bruche ist sehr trügerisch, da es sehr fein auch durch mechanisches Bearbeiten mittelmäßigen Stahls hervorgebracht werden kann und mit der Güte desselben in keinem direkten Verhältnisse steht. Um über die Güte des Stahls also mit Zuverlässigkeit urtheilen zu können, muß man eine Reihe von Versuchen anstellen, d. h. man muß ein oder einige Stücke der zu prüfenden Stahlsorte auf alle jene Eigenschaften untersuchen, die von einem guten Stahle gefordert werden.

Von allen Stahlsorten ohne Ausnahme verlangt man, daß sie weder warm- noch kaltbrüchig seien. Zu diesem Zwecke läßt man den Stahl nur braunroth glühen, löscht ihn in Wasser ab, hämmert ihn dann kalt, biegt ihn an einer anderen Stelle hin und her, und dreht in gleichfalls um seine Axe, während eines seiner Enden in einem Schraubstocke festgehalten wird. Bekommt er hierbei keine Kantenrisse, oder bricht er nicht, so ist der Stahl nicht kaltbrüchig, sondern weich. Man erhitzt hierauf eine gleiche Stahlstange bis zur Gelbröthe und hämmert sie hierauf, bis sie kalt wird. Bekommt der Stahl auch hier keine Kantenrisse, so ist er nicht rothbrüchig und nicht spröde.

Von allen Stahlsorten, Gußstahl ausgenommen, verlangt man, daß sie im freien Feuer leicht schweißen. Wird der Stahl in dieser Schweißhitze gehämmert und die Oberfläche erscheint nach dem Hämmern von Rissen durchzogen, so ist der Stahl rothbrüchig oder warmbrüchig und nicht zu brauchen. Auf eine ähnliche Weise sucht man einen schweißwarm gemachten Stahl zusammenzubiegen und zusammenzuschlagen. Erhält dadurch der Stahl Risse an der von außen gebogenen Seite, so ist er gleichfalls warmbrüchig. Auch muß seine Textur wenigstens in der Art gleichförmig sein, daß die ungleichförmigen Theile desselben auf gleiche Weise durch die ganze Masse vertheilt und nicht an einer bestimmten Stelle des Stahlstückes zusammengehäuft vorkommen.

Da sich eine solche Ungleichförmigkeit des Stahls durch geschicktes Hämmern so verstecken läßt, daß man aus seiner Bruchfläche nichts mit Sicherheit schließen kann, so erhitze man den zu prüfenden Stahl bis zur Rosenröthe oder bis zur Gelbröthe und lasse ihn langsam erkalten.

Man haue ihn dann auf einer Seite mit einem Meisel ein und breche ihn dann durch einen kurzen raschen Schlag mit einem schweren Hammer. Erscheinen auf der Bruchfläche Stellen mit einem gröberen Korne, oder gar zackige faserige Partien, so ist der Stahl schlecht und nur für die gemeinsten Dinge zu gebrauchen.

Ist das Korn so ziemlich gleichförmig, so schmiedet man sich das Ende einer Stahlstange vierkantig auf eine Länge von etwa 4 Zoll, gibt ihr Rosenroth als Hitzgrad, härtet sie durch Ablöschen, feilt dann eine Seitenfläche glatt und läßt sie vorsichtig dunkelblau anlaufen. Nachdem man zwei an einander stoßende Seiten des Stabes polirt hat, verräth sich auf der einen Seite die ungleichförmige Textur durch mißfarbige, wolkige, faserige Stellen; auf der angrenzenden Seite machen sich die Lamellen sichtbar, aus denen er während des Gerbens zusammengeschweißt wurde. Vorzüglich faserige Stellen deuten immer auf eine Beimengung von hartem Eisen und machen ihn für die meisten Arbeiten unanwendbar.

Man schmiedet hierauf ein glühendes Stahlstäbchen an einem Ende gegen 2 Zoll lang aus und haut es alle

l mit einem Meisel ein, um nach dem Härten hier
: rein abschlagen zu können, bezeichnet auch jedes
Punkten, um seine Stelle in der Reihe zu erkennen.
n bringt dieses so zubereitete Stahlende dann in
s, an allen seinen Theilen in voller Glut stehen-
r, und erhitzt es so, daß das äußerste Ende eine
Hitze, die anderen Punkte aber, sowie sie weiter
Wirkung des Windes entfernt sind, eine immer
Hitze erhalten. Hierauf wird die Stange im
abgelöscht und sorgfältig getrocknet. Es ist nun
e Härte der einzelnen Stücke zu untersuchen, am
n mittelst Körpern, deren Härtegrad selbst als
unkt dient, und die in Bezug auf ihre Härte in
Ordnung auf einander folgen:
amant, Saphir, Topas, Jaspis, Achat, Feuerstein,
all, Glas. Für die Praxis jedoch reicht man
Feuersteine, der Feile und dem Grabstichel voll-
aus. Nachdem man auf diese Weise nicht allein
irte, sondern auch den Hitzgrad mit ziemlicher
keit ausgemittelt hat, in welchem er seine größte
hielt, schreitet man zum Abschlagen der einzelnen
Meisel bezeichneten Theile, um das Korn zu
en, das der Stahl in den verschiedenen Hitzgra-
enommen hat. Beim Abbrechen der einzelnen
verfährt man, wie oben angegeben, aber man
le Stange in einen großen Schraubstock, so daß
abzubrechende Stück hervorsteht. Mittelst eines
Hammerschlages bricht man ein Stück nach dem
ab und vergleicht das Korn ihrer Bruchflächen
nander. Es wird um so feiner sein, in je ge-
Hitze sich das Stück befunden hat. Dies zu-
mit der obenerwähnten Prüfung der Härte der
he durch Feuerstein, Feile und Grabstichel wird
n Aufschluß über die Güte des Stahls auch in
uf Härte und Korn geben. (Polytechn. Centralbl.
Lieferung 12.)

s Verfahren, den Gehalt des Chlorkalks zu bestimmen.

. Penot in Mühlhausen (Oberrhein) hat das
ussac'sche Verfahren der Bestimmung des Chlor-
kalks dahin abgeändert, daß er statt der Indigolösung ein
farbloses jodirtes Papier anwendet, welches sich bei der
geringsten Menge freier Säure blau färbt und eine alka-
lische Lösung der arsenigen Säure.

Das Reagenspapier wird nach folgender Vorschrift
bereitet:

Man erhitzt bis zur vollständigen Auflösung und
Entfärbung 1 Grm. Jod,

7 „ kryst. kohlens. Natron,

3 „ Kartoffelstärkemehl,

1/4 Liter Wasser.

Hierauf setzt man zur Lösung so viel Wasser, daß
das Ganze 1/2 Liter beträgt und tränkt darin weißes Pa-
pier, das dann getrocknet wird. Dieß ist das jodirte
Papier.

Zur Bereitung der Probeflüssigkeit löst man in der
Wärme 4,44 Grm. arsenige Säure mit 13 Grm. kryst.
kohlens. Natron in 3/4 Lit. Wasser und ergänzt dann
das Ganze mit Wasser zu 1 Liter. Von dem zu prü-
fenden Chlorkalk löst man auf die gewöhnliche Art 10
Grm. in 1 Liter Wasser, nimmt ein Alkalimeter der
Flüssigkeit und gießt es in ein Glas. Das Alkalimeter
wird mit der Probeflüssigkeit gefüllt und von dieser nach
und nach so viel in die Chlorkalklösung gegossen, bis ein
Tropfen der letztern, auf das jodirte Papier gebracht, es
nicht mehr färbt. Die verbrauchten Grade geben direkt
den Grad des Chlorkalks an oder die Anzahl von Litern
Chlorgas, welche in 1 Kilogrm. des probirten Chlorkalks
enthalten sind.

Zur Prüfung der Genauigkeit des erhaltenen Resul-
tats kann man den Versuch umgekehrt anstellen, d. h.
die Chlorkalklösung in ein Alkalimeter der Probeflüssigkeit
gießen, bis ein Tropfen des Gemisches das jodirte Papier
blau färbt. Enthält also der probirte Chlorkalk im
Kilogrm. 90 Liter Chlorgas, d. h. hat man das erste
Mal 90 Grad erhalten, so muß man das zweite Mal
111 Grade finden.

Hat man einen sehr schwachen Chlorkalk zu prüfen,
so nimmt man in das Alkalimeter 10 Grade Probeflüs-
sigkeit und 90 Grade Wasser; der gesuchte Gehalt ist

dann der zehnte Theil von dem gefundenen. (Journal für prakt. Chemie. No. 9. 1853.)

Neue Schleifsteine aus Süd-Amerika.

Hr. Oberhäuser, der berühmte Optiker in Paris, unser Landsmann, auf den wir stolz zu sein Ursache haben, beehrte unlängst eine Sitzung des Central-Verwaltungs-Ausschusses des polytechnischen Vereins in München mit seiner Gegenwart, und zeigte bei dieser Gelegenheit einen Schleifstein für seine Schneidwerkzeuge vor.

Derselbe hatte ein beinahe calcedonartiges Aussehen, gibt am Stahle lebhafte Funken, besitzt ein außerordentlich feines Korn und eine Massa von seltener Gleichförmigkeit, so daß diese Steine bei'm Gebrauche gar nie concav werden, sondern immer eben bleiben. Der vorgezeigte Stein war ungefähr 8 Zoll lang, 1 Zoll dick und 1½ Zoll breit und kostete 13 bis 14 fl. — Derlei Abziehsteine werden erst seit Kurzem aus Süd-Amerika nach Paris gebracht und finden reißenden Absatz, weil sie eben so unübertrefflich wie unverwüstlich sind. Ein achtbarer Geognost erkannte diesen Schleifstein als Kieselschiefer aus dem Gneisfels. Ob derselbe in seiner Masse nur aus amorpher Kieselerde oder aus dieser mit eingemengter krystallinischer Kieselerde bestehe, blieb noch unentschieden? —

Dieser Stein ist im Besitze des polytechnischen Vereins und kann im Lokale desselben sowohl angesehen als auch benützt werden.

Privilegien.

Gewerbsprivilegien wurden ertheilt:

unterm 14. Apr. l. Js. dem Landarzte L. Reinhard von Neuötting auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Schneidsägmaschine für den Zeitraum von zehn Jahren.

Gewerbs-Privilegien wurden eingezogen:

das dem G. Spencer von London unterm 20. Apr. 1852 verliehene, auf Einführung der von ihm erfundenen Verbesserungen an den Kissen und Zugfedern der Eisenbahnwaggons, sodann

das dem Bürger und vormaligen Bräumeister Phil. Heiß von hier unterm 10. Aug. 1850 verliehene, auf Anwendung des von ihm erfundenen Verfahrens bei Fabrikation der sogenannten Preßhefe, und

das dem Kaufmannssohne G. Messerer von Uhlfeld unterm 10. Aug. 1850 verliehene, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens bei Versilberung aller Arten von hohlen Gegenständen

(Rggsbl. Nr. 28. vom 1. Juli 1853).

Ankündigung.

Control-Uhren für Nachtwächter in Fabriken,

von

J. B. Mannhardt in München.

Der Mechaniker J. B. Mannhardt hat jüngst für eine auswärtige Fabrik mit mehreren Etagen eine sinnreiche Einrichtung an Uhren angebracht, wodurch der aufgestellte Nachtwächter über die Erfüllung seiner Obliegenheiten leicht und sicher controlirt werden kann.

Das Uhrwerk stellt eine große Zimmer-Uhr in einem hohen Kasten mit Gewicht und einem langen Pendel vor, und ist zugleich eine sehr gut gehende Hausuhr. Auf dem Zifferblatte derselben wird täglich eine lithographirte Papierscheibe aufgesteckt, die so viel Kreise hat als die Fabrike Etagen. Wie nun der Nachtwächter in dem Arbeitssaale einer gewissen Etage seinen Wachdienst angeben muß, durchsticht ein Zeigerstift die Papierscheibe und man weiß am darauffolgenden Morgen die Zeit auf die Minute, zu welcher derselbe in dem Saale anwesend war. Diese Papierscheiben werden im Comptoir hinterlegt und bei'm Auszahlen des Wochenlohnes zur Controle der Dienstesleistungen gebraucht.

Diese Einrichtung ist sehr empfehlenswerth und wird gewiß viele Abnehmer finden, die bei dem Mechaniker J. B. Mannhardt in München gut bedient werden.

vorausgesetzt. Es sind mir zwar keine direkten Versuche darüber bekannt, wodurch nachgewiesen worden wäre, daß der verbrannte Stahl weniger Kohle enthalte, als der nicht verbrannte, doch ist diese Ansicht eine vielfach verbreitete; und wenn auch durch die von mir erhaltenen Resultate dieselbe nicht geradezu widerlegt wird, so erscheint ihre Richtigkeit darnach mindestens zweifelhaft. Nimmt man nämlich auch eine Entkohlung als durch die starke Erhitzung erzeugt an, so müßte doch durch die nachfolgende Behandlung dem Stahle wieder Kohlenstoff zugeführt werden. Wenn man indessen erwägt, wie langsam die Verbindung des Eisens mit Kohle vor sich geht und daß hierzu zugleich eine hohe Temperatur erforderlich ist, so ist eine Carburation bei dem zwar mehrmahligen, aber nur eine kurze Zeit dauernden Erhitzen bis zur Rothglühhitze im offenen Holzkohlenfeuer doch nicht wahrscheinlich. (Durch das Ablöschen im reinen Wasser kann offenbar keine Kohlenstoffaufnahme bewirkt werden.) Viel wahrscheinlicher ist es dagegen, daß der Prozeß des sogenannten Verbrennens ein mechanischer ist. Nach der atomistischen Theorie von der Natur der Körper erklärt sich derselbe, sowie auch die Regeneration durch das von mir angewandte Mittel auf eine einfache Weise. Jene Theorie setzt, wenn man der Anschauung von Poisson folgt, voraus, daß jeder Körper aus Theilchen bestehe, welche durch leere Zwischenräume getrennt sind, jedes Theilchen wiederum aus einem Kerne (dem Atom) und einer Atmosphäre von Wärmestoff, deren Größe und Dichtigkeit für verschiedene Körper verschieden ist, daß zwischen den einzelnen Atomen gewisse Kräfte wirksam sind, insbesondere eine Anziehungskraft, welche den Atomen abhärirt, und eine Abstoßungskraft, deren Sitz die Wärmeatmosphäre ist. Bei dem Stahle befinden sich nun im gewöhnlichen Zustande diese beiden Kräfte im Gleichgewicht. Wird eine Erhitzung vorgenommen, so nimmt die Abstossungskraft der Wärmeatmosphäre zu, die Anziehungskraft der Atome, eben weil die erstere die Entfernungen der Atome von einander vergrößert, ab, in Folge dessen die räumliche Ausdehnung der Atmosphäre selbst aber zu, wie dies die Volumvergrößerung durch die Wärme beweiset. Die Atome kommen somit durch die Erwärmung in eine andere Lage, die bei einer darauf folgenden Abkühlung um so leichter beibehalten wird, je langsamer diese erfolgt. Daher kommt es, daß stark erhitzter und langsam abgekühlter Stahl ein offenes Korn zeigt, welches sich auch nicht ändert, wenn man die Erwärmung und allmählige Abkühlung mehrmals wiederholt. Findet dagegen eine plötzliche Abkühlung statt, so wird die Wirkung der Abstoßungskraft plötzlich aufgehoben, die Anziehungskraft aber äußert sich in ihrer ganzen Stärke, und die Folge davon ist, daß in diesem Falle das Korn geschossener, das Gefüge sich dichter zeigt, indem die Zwischenräume sich verkleinert haben. Dieses ist der Vorgang beim Härten. Wenn jedoch die Erhitzung sehr groß gewesen ist, so hat die Abstoßungskraft an Intensität bedeutend zugenommen und ist bei der darauf eintretenden Abkühlung so überwiegend geworden, daß hierbei die Atome sich nicht wieder bis auf die ursprünglichen Entfernungen nähern können. Die Folge davon ist, daß das Korn offener bleibt, womit die das Verbrennen charakterisirenden Merkmale in naher Verbindung stehen.

Mag nun auch die von mir versuchte Erklärung des Vorganges beim Verbrennen und Regeneriren des Stahls noch manches zu wünschen übrig lassen, so sprechen die Thatsachen:

1. daß der verbrannte Stahl durch Erwärmen bis zur Rothglühhitze und demnächstiges Eintauchen in kochendes Wasser regenerirt wird; und
2. daß der verbrannte Stahl, wenn man ihn nur bis zur Rothglühhitze (obgleich mehrmals) erwärmt, und demnächst unter sorgfältiger Bedeckung mit Kohlenpulver (mehrmals) langsam erkalten läßt, die Spuren der Verbrennung nicht verliert, wovon ich mich durch Versuche ebenfalls überzeugt habe;

doch dafür, daß dem Verbrennen eine mechanische und nicht eine chemische Veränderung zum Grunde liegt.

Gerne hätte ich meine Versuche noch weiter fortgesetzt, doch gebricht es mir hierzu gegenwärtig an Zeit. Ich

Zustande mehrmals eingetaucht und dann erkalten gelassen werden, worauf zuletzt eine nochmalige Härtung mit der gehörigen Sorgfalt in gewöhnlicher Weise erfolgt.

Wenn mir nun gleich obige Mischungen in ihrer Zusammensetzung etwas abentheuerlich erschienen, insbesondere vom chemischen Gesichtspunkte aus bei den angegebenen Bestandtheilen keine gleichförmige Mengung durch Erwärmung vorausgesetzt werden konnte, so bestimmte mich dennoch das vortheilhafte Zeugniß des Professors Schnedermann, die Versuche damit im September 1850 zu wiederholen. In der That sind dieselben auch in der Art ausgefallen, daß sie die Wirksamkeit des Mittels außer Zweifel ließen. Absichtlich recht stark verbrannte Instrumente (und zwar so stark, wie sie bei der gewöhnlichen Behandlung des Stahls wohl nicht vorkommen) erhielten durch mehrmals wiederholtes Eintauchen in die genannten Mischungen ihre guten Eigenschaften, sowohl was Härte und Festigkeit, als was das Korn anbetrifft, wieder. Nichtsdestoweniger konnte ich mich nicht entschließen, die Wirksamkeit in den abentheuerlich zusammengemischten Substanzen zu suchen. Ich vermuthete vielmehr den Grund in der Temperatur, welche das Gemisch hatte. Mit einem Thermometer maß ich die letztere zu 100 bis 120°R. zur Zeit, als der rothglühende Stahl darin mehrmals eingetaucht worden war, d. i. etwas höher als der Schmelzpunkt des Pechs liegt. Zwischen dieser Temperatur und dem Rothglühen des Stahls, welches über 800°R geschätzt wird, ist allerdings noch ein großer Unterschied vorhanden. Reines Pech hatte ich im Augenblicke nicht zur Hand, auch schien mir diese Substanz für den gewöhnlichen Gebrauch noch zu kostbar.

Ich versuchte es daher sogleich mit der billigsten, mit Wasser, welches ich auf offenem Feuer und in einem unverschlossenen kupfernen Gefäße bis zum Aufwallen, nach dem Thermometer bis zu 70 bis 75°R. erhitzte. In dieses kochende Wasser tauchte ich drei bis viermal den eben so oft bis zur Rothglühhitze vorsichtig erwärmten Stahl. Ein Härten des Stahls wird hierdurch nicht bewirkt, vielmehr behält derselbe seine volle Weichheit und Geschmeidigkeit. Hierdurch erreichte ich genau dieselben Resultate, welche ich unter Anwendung der vorhin angegebenen Mischungen erhalten hatte. Gußstahl bis zu 1 Zoll im Quadrate verbrannte ich absichtlich so stark, daß das Ende abschmolz und derselbe beim Ueberbrechen über die Amboßkante ein grobes sehr offenes Korn zeigte. Nach viermaligem Erhitzen und Eintauchen in kochendes Wasser, so wie nach demnächstigen vorsichtigen Härten unter Anwendung der Rothglühhitze und des kalten Wassers von 13 bis 14°R. war das Korn vollständig regenerirt, dessen Feinheit und Dichtigkeit zugleich von der Art, wie es für schneidende Instrumente (Meißel, Drehstähle ꝛc.) gerade wünschenswerth ist. Insbesondere zeigten Meißel, welche aus dem sehr verbrannten Stahl in der Art angefertigt wurden, daß sie rothwarm nur eine Zuschärfung erhielten, ohne im Aeußern die Spuren der Verbrennung zu verlieren, eine ausgezeichnete Härte, Festigkeit und Ausdauer. Bei steyrischem Stahl (Schweißstahl), an welchem sich durch das Verbrennen die Schweißfugen stark geöffnet hatten (wie dies wegen der Ungleichartigkeit dieser Stahlsorte bei einer solchen Behandlung niemals zu vermeiden ist), zogen sich die Schweißfugen nur theilweise wieder zusammen, doch war Härte, Festigkeit und Korn in den einzelnen Theilen vollständig wieder hergestellt. Dünne Grabstichel, Stichel zum Guillochiren, die bei einer äußerst feinen Spitze eine besonders große Festigkeit bedürfen, wurden auf eine leichte Weise regenerirt. — Die genannten Versuche sind von mir in der Werkstätte des Königl. Gewerbe-Instituts mehrmals wiederholt und von mehreren Mechanikern, denen ich das Mittel mitgetheilt habe, bewährt gefunden worden. Das Mittel empfiehlt sich besonders durch seine Einfachheit und Wohlfeilheit, so daß auch der weniger geschickte und weniger bemittelte Eisenarbeiter davon mit Vortheil Gebrauch machen kann.

So wie nun auf der einen Seite der praktische Nutzen bei Anwendung der beschriebenen Behandlung des Stahls nicht zu verkennen ist, so gewährt auf der andern Seite das Resultat derselben für die Wissenschaft ein besonderes Interesse. Man hat bisher die Veränderung des Stahls beim sogenannten Verbrennen in der theilweisen Entkohlung desselben gesucht und für dieselbe einen chemischen Proceß

vorausgesetzt. Es sind mir zwar keine direkten Versuche darüber bekannt, wodurch nachgewiesen worden wäre, daß der verbrannte Stahl weniger Kohle enthalte, als der nicht verbrannte, doch ist diese Ansicht eine vielfach verbreitete; und wenn auch durch die von mir erhaltenen Resultate dieselbe nicht geradezu widerlegt wird, so erscheint ihre Richtigkeit darnach mindestens zweifelhaft. Nimmt man nämlich auch eine Entkohlung als durch die starke Erhitzung erzeugt an, so müßte doch durch die nachfolgende Behandlung dem Stahle wieder Kohlenstoff zugeführt werden. Wenn man indessen erwägt, wie langsam die Verbindung des Eisens mit Kohle vor sich geht und daß hierzu zugleich eine hohe Temperatur erforderlich ist, so ist eine Carburation bei dem zwar mehrmahligen, aber nur eine kurze Zeit dauernden Erhitzen bis zur Rothglühhitze im offenen Holzkohlenfeuer doch nicht wahrscheinlich. (Durch das Ablöschen im reinen Wasser kann offenbar keine Kohlenstoffaufnahme bewirkt werden.) Viel wahrscheinlicher ist es dagegen, daß der Prozeß des sogenannten Verbrennens ein mechanischer ist. Nach der atomistischen Theorie von der Natur der Körper erklärt sich derselbe, sowie auch die Regeneration durch das von mir angewandte Mittel auf eine einfache Weise. Jene Theorie setzt, wenn man der Anschauung von Poisson folgt, voraus, daß jeder Körper aus Theilchen bestehe, welche durch leere Zwischenräume getrennt sind, jedes Theilchen wiederum aus einem Kerne (dem Atom) und einer Atmosphäre von Wärmestoff, deren Grösse und Dichtigkeit für verschiedene Körper verschieden ist, daß zwischen den einzelnen Atomen gewisse Kräfte wirksam sind, insbesondere eine Anziehungskraft, welche den Atomen adhärirt, und eine Abstoßungskraft, deren Sitz die Wärmeatmosphäre ist. Bei dem Stahle befinden sich nun im gewöhnlichen Zustande diese beiden Kräfte im Gleichgewicht. Wird eine Erhitzung vorgenommen, so nimmt die Abstossungskraft der Wärmeatmosphäre zu, die Anziehungskraft der Atome, eben weil die erstere die Entfernungen der Atome von einander vergrößert, ab, in Folge dessen die räumliche Ausdehnung der Atmosphäre selbst aber zu, wie dies die Volumvergrößerung durch die Wärme beweiset. Die Atome kommen somit durch die Erwärmung in eine andere Lage, die bei einer darauf folgenden Abkühlung um so leichter beibehalten wird, je langsamer diese erfolgt. Daher kommt es, daß stark erhitzter und langsam abgekühlter Stahl ein offenes Korn zeigt, welches sich auch nicht ändert, wenn man die Erwärmung und allmählige Abkühlung mehrmals wiederholt. Findet dagegen eine plötzliche Abkühlung statt, so wird die Wirkung der Abstoßungskraft plötzlich aufgehoben, die Anziehungskraft aber äußert sich in ihrer ganzen Stärke, und die Folge davon ist, daß in diesem Falle das Korn geschossener, das Gefüge sich dichter zeigt, indem die Zwischenräume sich verkleinert haben. Dieses ist der Vorgang beim Härten. Wenn jedoch die Erhitzung sehr groß gewesen ist, so hat die Abstoßungskraft an Intensität bedeutend zugenommen und ist bei der darauf eintretenden Abkühlung so überwiegend geworden, daß hierbei die Atome sich nicht wieder bis auf die ursprünglichen Entfernungen nähern können. Die Folge davon ist, daß das Korn offener bleibt, womit die das Verbrennen charakterisirenden Merkmale in naher Verbindung stehen.

Mag nun auch die von mir versuchte Erklärung des Vorganges beim Verbrennen und Regeneriren des Stahls noch manches zu wünschen übrig lassen, so sprechen die Thatsachen:

1. daß der verbrannte Stahl durch Erwärmen bis zur Rothglühhitze und demnächstiges Eintauchen in kochendes Wasser regenerirt wird; und
2. daß der verbrannte Stahl, wenn man ihn nur bis zur Rothglühhitze (obgleich mehrmals) erwärmt, und demnächst unter sorgfältiger Bedeckung mit Kohlenpulver (mehrmals) langsam erkalten läßt, die Spuren der Verbrennung nicht verliert, wovon ich mich durch Versuche ebenfalls überzeugt habe;

doch dafür, daß dem Verbrennen eine mechanische und nicht eine chemische Veränderung zum Grunde liegt.

Gerne hätte ich meine Versuche noch weiter fortgesetzt, doch gebricht es mir hierzu gegenwärtig an Zeit. Ich

beschränke mich daher darauf, zu bemerken, wie es mir nicht unwahrscheinlich scheint, daß durch die beschriebene Behandlung des Stahls demselben eine größere Gleichartigkeit in seinen einzelnen Theilen mitgetheilt werden kann und daß die beim Härten als weich hervortretenden Stellen in demselben Stahlstück, wenn der verschiedene Kohlengehalt Ursache davon nicht ist, dadurch weggeschaft werden können. In letzterer Beziehung empfehle ich denn den Stahlfabrikanten mein Mittel zu weitern Versuchen.

In Folge obiger Mittheilung des Herrn Malberg wurden in der Werkstatt des Königlichen Gewerbe-Instituts weitere Versuche durch Herrn H. Corssen angestellt. Diese erstreckten sich:

1) darauf, das Thatsächliche für verschiedene Stahlsorten festzustellen. Es wurden deshalb in der angegebenen Weise behandelt:

a) Vier Sorten deutscher Schweißstahl und zwar Tannenbaumstahl, Brillenstahl, raffinirter Stahl und feinster steyrischer Münzstahl;

b) zwei Sorten deutscher Gußstahl, nämlich Wernerscher Gußstahl, vom Karlswerk bei Neustadt-Eberswalde, und Gußstahl von Goury u. Comp., Stahlwerk Goffontaine bei Saarbrücken;

c) englischer Gußstahl in den verschiedensten Dimensionen.

Von jeder Stahlsorte wurde ein frischer Bruch im Zustande, wie sie im Handel vorkommt, nach der Härtung und nach der Verbrennung genommen. Demnächst wurden von jeder möglichst gleichförmig verbrannte Stücke mehrmals (bis fünfmal) rothglühend gemacht, nach dem jedesmaligen Anwärmen in kochendes Wasser gebracht und auf gewöhnliche Weise gehärtet. Auch hiervon wurden frische Brüche genommen. Die Vergleichung der verschiedenen Brüche eines und desselben Stahls miteinander bestätigte vollkommen die von Hrn. Malberg darüber gemachte Mittheilung. Das Korn des verbrannten und demnächst regenerirten Stahls zeigte sich oft feiner und anscheinend schöner, als das des ursprünglichen Bruchs; ebenso verhielt es sich mit dem Korn des verbrannten, dann regenerirten und gehärteten Stahls im Vergleich zu dem einfach gehärteten.

2) Festzustellen, wie oft der verbrannte Stahl bis zum Rothglühen angewärmt und demnächst in kochendes Wasser getaucht werden müsse, um seine vorigen guten Eigenschaften wieder herzustellen. Die dahin zielenden Versuche ergaben, daß die Wirkung der ersten Behandlung die durchgreifendste ist, und mit jeder folgenden Behandlung die Wirkung so abnimmt, daß die Veränderung bei der vierten und fünften kaum bemerkbar bleibt, daß demnach ein dreimaliges Rothglühendmachen und Eintauchen eines verbrannten Stücks in kochendes Wasser zu seiner Regeneration ausreichend ist. Es hat sich dieses bei Versuchen mit den verschiedensten Werkzeugen, mit Bohrern, Meißeln, Sticheln, Schraubenbohrern u. s. w. bewährt. Besonders anwendbar hat sich das Verfahren bei der Verstählung von schmiedeeisernen Hämmern mit Gußstahl gezeigt, für welche, wenn eine Schweißung des Schmiedeisens mit dem Gußstahl erfolgen soll, eine Verbrennung des letztern wegen der verschiedenen Temperaturen, bei welcher die Schweißbarkeit beider Materialien eintritt, nothwendig ist.

3) Festzustellen, ob die Beschaffenheit des Wassers, seine größere und geringere Reinheit, auf das Gelingen der Prozedur von Einfluß sei.

Bis dahin waren die Versuche mit Brunnenwasser angestellt. Es ergab jedoch die Anwendung von destillirtem Wasser kein anderes Resultat.

4) Festzustellen ob eine andere Flüssigkeit gleiche Wirkung hervorbringe, wie das kochende Wasser, so wie inwiefern die Temperatur des Abkühlungsmittels von Einfluß auf die Regeneration sei.

Zu diesem Zwecke wurde als Abkühlungsmittel Quecksilber gewählt, welches als einfacher Körper der Zersetzung nicht, wie das Wasser, ausgesetzt ist und sich mit Eisen oder Stahl nur sehr schwierig, unter den obwaltenden Umständen aber gar nicht, verbindet. Hierbei ergab sich Folgendes:

diese mit dem Kupferpole der Telegraphirbatterie permanent verbunden ist. Der Messingbock d ist mit dem Zinkpole mittelst der Klemme Z, die linke Taste mit der Erde mittelst der Klemme E und die rechte Taste mit dem Messingständer m_1 oder dem messingenen Schreibhebel s_1 und mit der in Fig. 2 durch punktirte Linien angedeuteten Metallfeder e fortwährend in leitender Verbindung.

Das Triebwerk W, von dem in Fig. 1 und 2 nur der oberste Theil mit den Walzen y und z angedeutet ist, dient dazu, während des Empfangens telegraphischer Zeichen, den Papierstreifen S, welcher auf der Rolle R aufgewickelt ist, unter der Walze t und über der Messingwalze u, auf welcher die Schreibhebel s s_1 aufliegen, hinwegzuziehen. Mit dem Triebwerke ist die Klemme L, in welcher der Leitungsdraht eingesteckt ist, permanent in leitender Verbindung. Im Ruhezustande des Triebwerks ist die Metallfeder e mittelst des Hebels c so in das Werk eingelegt, daß dasselbe arretirt ist, gleichzeitig aber auch eine metallische Verbindung zwischen der Feder e und dem Triebwerke oder zwischen dem Ständer m_1 und der Klemme L besteht. Soll das Triebwerk in Gang kommen, so wird der Hebel c nach rechts gedreht, dadurch die Bremse gelüftet und gleichzeitig die leitende Verbindung zwischen e und W aufgehoben. Der Zweck dieser Einrichtung wird weiter unten auseinandergesetzt werden.

Die Schreibhebel s und s, welche durch die Holzrolle k von einander isolirt sind und deren untere spitze Enden aus Platin bestehen, liegen ruhig und lose auf der Walze u, mittelst der Welle f, auf welcher dieselben befestigt sind, können sie seitwärts verschoben werden damit ein Papierstreifen mehrere Male gebraucht werden kann. Die Fixirung der Welle f geschieht mittelst der Feder p und der auf den Ständern m m_1 befindlichen Schrauben o und o.

Die Annetzvorrichtung B dient dazu, den Papierstreifen, welcher mit dünnem Stärkekleister bestrichen und mit einer Lösung von Jodkalium getränkt ist, zu befeuchten, weil nur dann die Zersetzung des Jodkaliums und der Uebergang des elektrischen Stromes von einem Schreibstifte zum andern erfolgen kann. Der Papierstreifen wird durch die mit Gutta percha überzogene Walze t auf einen Docht x, welcher in ein darunter befindliches Wassergefäß taucht, angedrückt; das Gestell, welches die Walze t trägt, ist an einem Ende in feinen Spitzen drehbar und ruht theilweise mittelst der Schraube v auf der Feder w, damit der Druck auf dem Papierstreifen beliebig vermindert werden kann.

Da die Schreibhebel keine hörbaren Zeichen hervorbringen, so dient das Glockenwerk D dazu, den Anruf zum Beginn des Telegraphirens zu bewirken; dasselbe besteht aus zwei Glocken g und g_1 von verschiedener Größe und folglich von verschiedenem Klange, hinter welchen ein Elektromagnet M M (Fig. 3) angebracht ist. Der eiserne Hammer h, welcher über seinem Schwerpunkte in feinen Zapfen drehbar ist, wird durch einen starken permanenten Magneten N S (Fig. 3) dergestalt magnetisch inducirt, daß er z. B. in dem gegenwärtigen Falle an beiden Seiten einen magnetischen Südpol bildet. Wenn nun beim Ruhestand des Triebwerkes, in welchem Falle dasselbe mit der Feder e leitend verbunden ist, ein elektrischer Strom von der entfernten Station aus dem Leitungsdrahte in die Klemme L eintritt, so geht derselbe durch W und e in den Ständer m, aus diesem durch die Windungen des Elektromagneten und aus diesen durch die rechte und linke Taste des Commutators in die Erde. Von den Enden q q_1 der Eisenkerne des Elektromagneten wird daher einer Nord-, der andere Südmagnetismus annehmen und somit das eine Ende des Hammers h angezogen, das andere so weit abgestoßen, daß es an die darunter befindliche Glocke schlägt. Beim Umkehren des Stromes wechseln auch die Pole des Elektromagneten und es schlägt dann der Hammer auf die andere Glocke. Die Drahtwindungen des Elektromagneten sind so angeordnet, daß beim Drücken der linken Taste die linke Glocke, beim Drücken der rechten Taste die rechte Glocke anschlägt und es sind die Glockenzeichen denen auf dem Papierstreifen entsprechend, die Zeichen mit der linken Glocke denen des untern Schreibstiftes s, die der rechten Glocke denen des rechten Schreibstiftes s. Wenn auf diese Weise der Anruf erfolgt ist,

denen Verfahren für die Stempelfabrikation*) nicht anwendbar sein.

Dagegen würde man die bekannte Eigenschaft des Stahls, dunkelroth geschmiedet und in kaltem Wasser abgelöscht eine zur weiteren Verarbeitung zweckmäßige Weichheit und Zähigkeit anzunehmen, für die Stempelfabrikation benutzen können. Versuche haben gezeigt, daß wenn man die Stempel zwischen den einzelnen Senkungen in ein wenig Kohlenstaub drückt, so daß dieser daran haften bleibt, dann rothwarm ausglüht und soweit abkühlen läßt, daß sie, an einem dunkeln Ort beobachtet, den ersten rothen Schein fast ganz verloren haben, sodann in frischem Wasser ablöscht, nicht allein sich gut graviren und drehen lassen, sondern auch weich genug bleiben, um die Eindrücke der Patrize beim Senken aufzunehmen.

Durch dieses Verfahren würde man das bisherige, sehr langsam vor sich gehende, Abkühlen der Stempel in dem Glühfeuer zwischen jeder Senkung, mithin Zeit und Brennmaterial ersparen. Leider werden bei Anwendung dieses abgekürzten Verfahrens die Kreissprünge nicht vermieden. Dabei ist aber nicht zu verkennen, daß das Gerathen der Operation immerhin von der Geschicklichkeit des Arbeiters abhängig bleibt, ein Uebelstand, der sich nicht beseitigen läßt und die Arbeiten, im Großen auf diese Weise ausgeführt, unsicher macht.

*) Für diesen Zweck habe ich auch mein Verfahren als anwendbar nicht ausgegeben. Beim Senken der Stempel findet ein Verdichten des Materials Statt; und dieses kann voraussichtlich wohl nur durch ein nachfolgendes sorgfältiges Ausglühen wieder weggeschafft werden. Durch Verbrennen wird dagegen der Stahl nicht nur nicht dichter, sondern bekommt ein sehr offenes Korn, welches eben in Folge des angemessenen Temperaturunterschiedes des rothwarmen Stahls und des kochenden Wassers sich wieder mehr schließt, so daß für das nachfolgende Härten die Bildung des bei Werkzeugen erforderlichen Korns des Stahls vorbereitet wird. Malberg.

Der elektrochemische Telegraph von E. Stöhrer.

Beschrieben vom Telegraphenlinien-Inspektor L. Galle.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XII. Fig. 1 — 3).

Die große Einfachheit der telegraphischen Zeichen, welche durch den elektromagnetischen Doppelstiftapparat von E. Stöhrer (vergl. polytechn. Centralbl. vom 15. Jan. 1852, S. 66), im Vergleich zu dem Morse'schen Einstiftapparate, erzielt wird, veranlaßte dem Erfinder jenes Apparats, diese Zusammenstellung der Zeichen auch auf einen solchen Telegraphenapparat anzuwenden, bei dem die Zeichen nicht durch eine mechanische Bewegung, sondern durch die chemische Zersetzung eines Salzes hervorgebracht werden, und es construirte derselbe daher den in Fig. 1, 2 und 3 in 1/6 der natürlichen Größe dargestellten chemischen Doppelstiftapparat. Dieser unterscheidet sich von dem oben erwähnten wesentlich dadurch, daß er viel empfindlicher ist und daß die Zeichen durch den von der entfernten Station ausgesandten primitiven Strom, nicht durch den einer Lokalbatterie hervorgebracht werden. Aus diesem Grunde fällt bei dem chemischen Telegraphen zwar das bei anderen Schreibapparaten nöthige Relais weg, doch kann auch das Prinzip der Uebertragung dabei nicht angewendet werden, weil eben aus Mangel einer mechanischen Bewegung beim Telegraphiren der Schluß einer neuen Batterie nach einem weiter liegenden Orte hin nicht vermittelt werden kann.

Der elektrochemische Doppelstiftapparat enthält folgende Haupttheile: den Commutator A, das Triebwerk W, das Schreibwerk C, die Annetzvorrichtung B und das Glockenwerk D.

Der Commutator A besteht aus zwei messingenen Tasten a a_1, welche in den Scharnieren b b sich drehen und vorn durch dahinter befindliche Federn r r (Fig. 1) dergestalt emporgehalten werden, daß sie im ruhigen Zustande mit den hinteren Enden auf einem Messingbocke d fest aufliegen, also in leitender Verbindung mit demselben stehen. Unter den vorderen Enden der Tasten befindet sich eine Stahlfeder l, welche mit der Klemme K und durch

schwächsten elektrischen Strom noch zersetzt wird und daß der primitive Strom einer Batterie noch bis auf die Entfernung von 100 Meilen und darüber in einem solchen Apparate wirksam ist; ein Versuch des Directtelegraphirens von München nach Leipzig (80 Meilen) hat dies zur Genüge bestätigt. Die chemischen Apparate sind namentlich bei schlecht isolirten Leitungen und bei solchen, wo die Isolirung häufig und bedeutend wechselt, zweckmäßig, da dies auf den Gang der Apparate gar keinen und auf die Zeichen höchstens nur den Einfluß hat, daß die Tiefe des Farbentons ein wenig wechselt, ohne indeß der Deutlichkeit der Schrift im Geringsten Eintrag zu thun.

Centrifugal- oder Schleudermaschine mit Luft- oder Dampfstrom zum Trocknen von Garnen und Zeugen, sowie zum Decken u. s. w. von Rüben- oder Rohrzucker.

Von **Farinaux** dem Jüngeren, Constructeur in Lille.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XII. Fig. 4—5.)

Das Charakteristische dieses Apparats, welchen die beigegebenen Figuren im dreißigsten Theile der wirklichen Größe im vertikalen Durchschnitt, im Grundriß und theilweisen Horizontaldurchschnitt darstellen, besteht hauptsächlich darin, daß der Kessel, in welchen die zu trocknenden u. s. w. Stoffe gebracht werden, oben geschlossen und die Welle, woran der Kessel steckt, hohl und mit mehreren seitlichen Oeffnungen versehen ist; in die Bohrung der Welle wird ein Strom heißer Luft oder irgend eines andern Gases eingeführt, welcher, in den Kessel austretend, in dem einen Falle den Zweck hat, den in unraffinirten Zuckern vorkommenden schlechten Geschmack entweder ganz oder theilweise zu beseitigen, und im anderen Falle das Trocknen der Zeuge u. dergl. beschleunigen soll. Will man den Apparat bei der Zuckerfabrikation und zwar unter Benutzung eines Dampfstromes anwenden, so muß man, um gute Arbeit und vollkommen trocknen, reinen und weißen Zucker zu erhalten, das Rohr, durch welches der Dampf herbeigeführt wird, überhitzen, um die Condensation der Dämpfe zu verhindern. Man erreicht diesen Zweck z. B. dadurch, daß man das Dampfrohr mit einem Luftheizungsrohre umgibt. Trockner und eine höhere Temperatur besitzender Dampf erzeugt ein (fast) vollkommenes Vacuum. Beim Trocknen von Zeugen, Garnen u. s. w. führt man statt des Dampfes heiße Luft in den Kessel.

In den Figuren bezeichnet a das einfache Metallgewebe des Kessels; b die Kurbel, welche zur Bewegung des Riemenführers l dient; c die feste, d die lose Riemenscheibe; e einen Brems, welcher auf den Umfang des Ringes g am oberen Rande des Kessels wirkt und letzteren nach jeder Operation zum Stillstande bringt; f f die in dem gußeisernen Säulengestelle n angebrachten Oeffnungen zum Durchgange des Treibriemens. Mit dem Säulengestelle sind die vier Arme n′ n′ aus dem Ganzen gegossen, durch welche die Ankerschrauben t t gehen. Die stehende schmiedeeiserne Welle i besitzt einen Stahlzapfen k, welcher auf einer stählernen Spurplatte läuft. Die im oberen hohlen Theile der Welle i angebrachten seitlichen Oeffnungen treffen auf Oeffnungen der mit der Bodenplatte h des Kessels aus dem Ganzen gegossenen Nabe, um durch jene Oeffnungen heiße Luft u. s. w. in den Siebkessel einführen zu können. Der obere Theil des letzteren wird durch einen Steifbolzen u u verbindenden Ring g eingefaßt. Durch das am Cylinder n angeschraubte Rohr m fließt die extrahirte Flüssigkeit ab. Die Arme o o tragen das Halslager für den oberen Theil der Welle, auf welchen der Trichter q aufgesetzt ist. In letzteren mündet ein Rohr, welches den durch den Hahn p zu regulirenden Strom von heißer Luft oder Dampf herbeiführt. Der den Kessel a verschließende Blechdeckel r ist mit Klappen s zum Ein- und Ausfüllen der Waaren versehen.

Die Bedienung der Farinaux'schen Centrifugalmaschine zur Zuckerfabrikation erfolgt in nachstehender Weise: Nachdem die halbflüssige Masse in den Kessel geschüttet worden ist, schließt man die Klappen des Deckels durch Riegel und setzt den Apparat in Bewegung. Nach 40 Secunden erreicht die stehende Welle eine Geschwindigkeit von 685 Umdrehungen pro Minute; nun öffnet man den Lufthahn und läßt ihn offen, bis nach 3 oder 4 Mi-

so wird der Hebel c nach rechts gedreht, dadurch die Bremse gelöst, dem Triebwerk freier Lauf gelassen und gleichzeitig die leitende Verbindung zwischen demselben und der Feder e unterbrochen. Dann geht der elektrische Strom von der Klemme L in den Ständer n und m, hierauf in den Schreibhebel s, durch die Feuchtigkeitsschicht und theilweise auf der Metallwalze u nach dem oberen Schreibhebel s, aus diesem in den Ständer m_1 und n_1, hierauf durch die Windungen des Elektromagneten in die rechte und linke Taste des Commutators und aus der letzteren nach der Klemme E und zur Erde. Beim Uebergange des elektrischen Stromes aus dem einen Schreibhebel in den andern erfolgt eine Zersetzung des Jodkaliums dergestalt, daß sich an der Stelle, wo der positive Strom auf den Papierstreifen eintritt, der negative Bestandtheil des Jodkaliums, das Jod, als dunkelbraune Masse absetzt. Wird auf der entfernten Station die rechte Taste gedrückt, so muß der positive Strom zunächst in die Erde gehen, dann in die Klemme E eintreten, von der linken zur rechten Taste, aus letzterer durch den Elektromagneten in den Ständer m_1 und den Schreibhebel s_1 gehen und am vorderen Ende desselben auf dem Papierstreifen das dunkelbraune Zeichen, entweder einen Punkt oder Strich hervorbringen, je nachdem die Taste kurz oder länger niedergedrückt wird. Von dem Hebel s_1 geht dann der Strom in den unteren Hebel s und aus diesem auf dem Leitungsdrahte von L aus nach der entfernten Station zurück. Beim Niederdrücken der linken Taste auf der entfernten Station geht der positive Strom den entgegengesetzten Weg, tritt also in der Klemme L ein und geht zunächst nach dem unteren Schreibhebel s, erzeugt hier die telegraphischen Zeichen und geht dann durch s_1, den Elektromagnet, und die rechte und linke Taste in die Erde.

Der elektrische Strom geht zwar in jedem Falle, das Triebwerk mag ausgelöst sein oder nicht, durch die Windungen des Elektromagneten, doch erzeugt im ersteren Falle die Flüssigkeitsschicht zwischen den Spitzen der beiden Schreibhebel, durch welche der Strom gehen muß, so viel Widerstand, daß dann der Hammer h nicht mehr an die Glocken anschlagen kann und beim Telegraphiren nur kurze Zuckungen bekommt. Die Glocken können übrigens auch mittelst der Griffe i i_1 in vertikaler Richtung verschoben werden.

Wenn nach der entfernten Station hin telegraphirt werden soll, so entsteht beim Niederdrücken der Tasten auf beiden Stationen zuerst das Glockenzeichen, weil der Strom in beiden Apparaten die Windungen des Elektromagneten jederzeit zu durchlaufen hat und noch keins der Triebwerke ausgelöst ist. Sobald nun die entfernte Station das Triebwerk laufen läßt, so hören die Glocken an beiden Stationen auf zu schlagen, weil dann sofort ein großer Widerstand eingeschaltet ist, und die telegraphischen Zeichen entstehen auf dem Papierstreifen des in Gang gesetzten Apparats. Durch das Aufhören der Glockenzeichen erkennt man zugleich, daß die entfernte Station das Triebwerk ausgelöst hat. Wird nun die rechte Taste gedrückt, so geht der positive Strom von der Klemme K, die mit dem Kupferpole verbunden ist, in die unter den Tasten befindliche Feder l, von da in die rechte Taste a_1, aus dieser in den Ständer m_1, dann durch die Feder e in das Triebwerk W, nach der Klemme L und in den Leitungsdraht, kehrt zurück nach E und durch die linke Taste und das Gestell d nach der Klemme Z und somit zum Zinkpole der Batterie. Beim Drücken der linken Taste geht der positive Strom von K nach l a b und E in die Erde, kehrt auf dem Leitungsdrahte zurück nach L W e m_1 b und d nach Z und dem Zinkpole der Batterie. Soll beim Telegraphiren der Apparat der Abgangsstation die Zeichen ebenfalls aufschreiben, so wird mittelst des Hebels c das Uhrwerk gelöst. Dann geht der positive Strom beim Drücken der rechten Taste von K nach l a_1 b_1 m_1 s_1 s m und L in den Leitungsdraht und kehrt durch E b a d nach Z und den Zinkpol der Batterie zurück, beim Drücken der linken Taste geht der positive Strom von K nach l a b und E in die Erde und kehrt auf den Leitungsdrahte zurück nach L m s s_1 m_1 b_1 d und Z; im ersteren Falle erscheinen die Zeichen am Stifte des oberen Schreibhebels s_1, im letzten Falle an dem des unteren Schreibhebels s.

Das Jodkalium ist so empfindlich, daß es durch den

plättchen n' (Fig. 8) ist an die Platte a angeschraubt; beide nehmen die vier später vorkommenden Stellschrauben u u u u auf.

Zu beiden Seiten der zwischen Spindel und Pinne eingespannten Arbeit und in gleicher Entfernung von derselben, jedoch etwas mehr gegen den oberen Rand der drei Platten, sind die Lager für die zwei Leitschrauben o o durchgebohrt, welche den Schlitten p während des Ausschneidens der Windungen mittelst der zwei Schraubenmuttern q q vorwärts schieben. Ihre Steigung kann auf jeden Schraubengang 1 ½ Linie betragen.

Jede Mutter hat zwei runde Zapfen, in zwei Platinen r r beweglich, welche die an beiden Enden des Schlittens p befindlichen Doppelgabeln von oben nach unten ausfüllen und dem Schlitten eine allmählige Bewegung, entweder geradlinig auf- oder abwärts, oder auch bogenförmig, je nachdem der Schlitten geleitet wird, gestatten, während die Muttern stets in einerlei gerader Richtung vorwärts treiben. Diese Leitung bewirken zwei Leitstangen s s, von a bis b reichend und dort durch die beiden Stege t t, welche die Zapfen der Leitstangen aufnehmen, mit Hülfe von vier Stellschrauben u u u u stellbar in der nöthigen Höhe; ihre gerade oder bogenförmige Gestalt und ihre Senkung oder Erhöhung auf a und b bestimmt die Bewegung des Schlittens nach auf und abwärts. Mitten auf diesem und in gleicher Höhe mit der Axe der Leitschrauben ist die Schneide des Hohlmeisels v, der mit Schrauben auf dem Schlitten befestigt ist (Fig. 6 und 10).

Vor der Platte c trägt jede der beiden Leitschrauben ein Zahnrad w w von 12 Zähnen und zwischen diesen läuft ein solches x von 24 Zähnen auf der runden Stange der Pinne k und wird durch eine in der Zeichnung nicht vorgestellte Scheere so gehalten, daß es sich nicht von der Platte c entfernen kann. Auf letzterem Zahnrade ist die Kurbel y festgeschraubt, durch deren Umtrieb die beiden Leitschrauben gleichzeitig sich drehen.

Am entgegengesetzten Ende jeder Leitschraube hinterwärts der Platte a ist ein viereckiger Ansatz und auf einem derselben ein sieben- oder mehrzähniges Getriebe z befestigt, das in das Zahnrad g der Spindel eingreift.

Beim Gebrauche wird der Schlitten rückwärts geschraubt und die Arbeit, welche ihre äußere Form bereits auf der Drehbank empfangen hat, zwischen Spindel und Pinne fest eingespannt. Beim Umtreiben der Kurbel wird nun die Schneide des Meisels auf der Arbeit vorwärts geschoben, während diese zu gleicher Zeit durch die Umdrehung der Spindel der Schneide entgegenkommt. Beide Bewegungen zusammengenommen machen Einen Gang oder Eine Windung auf der Arbeit. Nun läßt man den Schlitten zurücklaufen, setzt das Rad g der Spindel außer Eingriff mit dem Triebe z, dreht dasselbe und zugleich die Spindel sammt der Arbeit um den dritten, beziehungsweise vierten, fünften oder sechsten Theil um, bringt es an der Stelle des Triebes, die man bezeichnet hat, wieder in den Eingriff und schneidet durch Umdrehen der Kurbel den zweiten Gang; so fährt man fort, bis sämmtliche Windungen ausgeschnitten sind.

Je nachdem Holz und Meisel beschaffen ist, kann es nothwendig werden, die Arbeit zwei Mal durchzuschneiden, zuerst seichter und dann erst in der verlangten Tiefe und Weite, wobei die Arbeit reiner ausfällt.

So wie die Maschine gezeichnet ist, liefert sie links gewundene Arbeit; soll diese rechts gewunden sein, so bringt man den Trieb z auf die andere Leitschraube und befestigt einen anderen Meisel, der dieser Windung entspricht, andererseits auf den Schlitten. Die Auskehlung der Schneide richtet sich eben so nach der verlangten Tiefe und Weite der Gänge.

Die Berechnung der Steigung einer einzigen Windung, der Länge der Arbeit nach gemessen, sowie der einzelnen Gänge, je nachdem diese 3, 4, 5 oder 6 Gänge bekommen soll, geschieht, indem man das Verhältniß der Zähneanzahl des Triebes z in die des Zahnrades g (bei einem Siebenertriebe $= \frac{60}{7} = 8\,^4/_7$ mit der Steigung der Leitschraube ($1\,^1/_2$ Linie) multiplicirt, was hier $12\,^6/_7$ Linien für Eine Windung, bis dieselbe ein Mal um die Arbeit herkommt, ergiebt.

nuten die Operation vollendet ist. Ein Apparat von den in den Figuren angegebenen Dimensionen producirt 55 Kilogr. Zucker erster Deckung in $5\frac{1}{2}$ Minuten, einschließlich Ein- und Ausfüllen. Bei der zweiten und dritten Deckung dauert die Arbeit einige Minuten länger. Der Zucker wird bei dieser Behandlung so weiß, daß man, ohne zu klären, vollkommen reinen Zucker erhält; bei Apparaten mit offenen Kesseln würde dieses Resultat nur unter Anwendung großer Quantitäten Klärsel erreicht werden.

Uebrigens wird Farinaux bezüglich der Benutzung von Centrifugalmaschinen zur Zuckerfabrikation beobachtet haben, daß die Anwendung von Klärsel während des Ausschwenkens, sei es zur Reinigung oder zur Erzeugung größerer Weiße, sowohl bezüglich der Quantität, als der Qualität der producirten Zuckerkrystalle, nachtheilig sei, und daß die nach dem Verfahren mit wiederholter Deckung erzeugten Zuckersorten schwieriger zu conserviren seien. Die Einführung eines Dampfstromes in den Kessel macht das Klärsel ganz unnöthig, gewährt daher eine beträchtliche Ersparniß und soll überdieß vielen und guten, weißen vollkommen trocknen Zucker liefern. — Eben so soll sich die Farinaux'sche Maschine zum Trocknen von Geweben und Garnen bereits sehr gut bewährt haben. (Polyt. Centralbl. 1853 S. 705.)

Maschine zur Herstellung gewundener Holzarbeit. Vom Drechslermeister W. Pflüger und Sohn in Ludwigsburg.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XII. Fig. 6—10.)

Diese auf Bl. XII. dargestellte Maschine ist in vierfacher Größe ausgeführt, vorzüglich brauchbar zu schnellem, reinem und gleichförmigem Ausschneiden gewundener hölzerner Posamentirformen und anderer dergleichen Arbeiten, welche in größeren Quantitäten zu liefern sind und bei denen die Ausarbeitung von Hand sonst so mühsam und zeitraubend, daher auch kostspieliger ist, während ihr gefälliges Aussehen sie zu allgemeinerem Gebrauche empfiehlt. Daß übrigens dieselbe Einrichtung, in entsprechend vergrößertem Maßstabe und mit den nöthigen Modifikationen hinsichtlich der Schraubensteigung und des Verhältnisses des Räderwerkes ausgeführt, auch auf größere gewundene Arbeiten Anwendung finden könne und daß, je nachdem die Form des schneidenden Meisels beschaffen ist, die Windungen statt der mit scharfem Rande abwechselnden Hohlkehlen auch in Gestalt von Rundstäben und anderem Leistenwerke ausgeschnitten werden können, ist leicht zu erkennen.

Die Maschine ist hier gezeichnet, wie sie am solidesten von Eisen ausgeführt wird, und so eingerichtet, daß man cylindrische, konische und bauchige Formen, links oder rechts gewunden, drei-, vier-, fünf- und sechsgängig auf derselben schneiden kann. In allen Figuren bezeichnen die gleichen Buchstaben einerlei Maschinentheile. a b und c sind die Platten des Gestelles, d d d d vier Säulen, von denen in Fig. 6 nur zwei zu sehen sind, mit Schrauben und Muttern an den Enden, durch welche die Platten in der gehörigen Entfernung von einander fest verbunden sind. Zu diesem Behufe sind zwischen b und c cylindrische Hülsen e e e e über die Säulenzapfen geschoben und diese, so weit sie durch b und c treten viereckig angesetzt. — Durch die Mitte der Platte a läuft die Spindel f. Vorn hat sie ein viereckiges Loch zur Aufnahme des einen Endes der zu windenden Arbeit, hinterwärts auf viereckigem Ansatze ein Zahnrad von 60 Zähnen, g; ihr hinterer Zapfen dreht sich in einem über die Platte a herlaufenden, auf beiden Seiten angeschraubten Bogen h; eine Feder i läßt das Zahnrad nicht rückwärts weichen. — Correspondirend mit der Spindelaxe läßt sich in der Mitte der beiden Platten b und c eine runde, vorn eine Strecke weit flach angefeilte Pinne k (Fig. 6 und 7) passend hin- und zurückschieben, auf deren Spitze das andere Ende der Arbeit sich dreht und die durch die Stellschraube l (Fig. 6 und 9) mittelst der Scheere m, welche zwischen den Platten b und c auf die Pinne drückt und deren Mutter in einem in Fig. 6 weggelassenen, in Fig. 9 durch n bezeichneten Deckplättchen sich befindet, festgestellt werden kann. Die Art der Befestigung des letzteren ist aus Fig. 9 ersichtlich. Ein zweites winkelförmiges Deck-

(Fig. 8) ist an die Platte a angeschraubt;
n die vier später vorkommenden Stellschrauben
uf.

den Seiten der zwischen Spindel und Pinne
n Arbeit und in gleicher Entfernung von
edoch etwas mehr gegen den oberen Rand der
, sind die Lager für die zwei Leitschrauben o o
, welche den Schlitten p während des Aus-
der Windungen mittelst der zwei Schrauben-
q vorwärts schieben. Ihre Steigung kann
Schraubengang 1 $^1/_2$ Linie betragen.

Mutter hat zwei runde Zapfen, in zwei Pla-
beweglich, welche die an beiden Enden des
p befindlichen Doppelgabeln von oben nach
llen und dem Schlitten eine allmählige Be-
weder geradlinig auf- oder abwärts, oder auch
, je nachdem der Schlitten geleitet wird, ge-
ährend die Muttern stets in einerlei gerader
rwärts treiben. Diese Leitung bewirken zwei
s s, von a bis b reichend und dort durch die
t t, welche die Zapfen der Leitstangen auf-
it Hülfe von vier Stellschrauben u u u u
der nöthigen Höhe; ihre gerade oder bogen-
stalt und ihre Senkung oder Erhöhung auf
bestimmt die Bewegung des Schlittens nach
wärts. Mitten auf diesem und in gleicher
er Axe der Leitschrauben ist die Schneide des
v, der mit Schrauben auf dem Schlitten
(Fig. 6 und 10).

er Platte c trägt jede der beiden Leitschrauben
w w von 12 Zähnen und zwischen diesen läuft
von 24 Zähnen auf der runden Stange der Pinne
durch eine in der Zeichnung nicht vorgestellte
gehalten, daß es sich nicht von der Platte c
ann. Auf letzterem Zahnrade ist die Kurbel
aubt, durch deren Umtrieb die beiden Leit-
leichzeitig sich drehen.

ntgegengesetzten Ende jeder Leitschraube hin-
r Platte a ist ein viereckiger Ansatz und auf
einem derselben ein sieben- oder mehrzähniges Getriebe z
befestigt, das in das Zahnrad g der Spindel eingreift.

Beim Gebrauche wird der Schlitten rückwärts ge-
schraubt und die Arbeit, welche ihre äußere Form bereits
auf der Drehbank empfangen hat, zwischen Spindel und
Pinne fest eingespannt. Beim Umtreiben der Kurbel
wird nun die Schneide des Meisels auf der Arbeit vor-
wärts geschoben, während diese zu gleicher Zeit durch die
Umdrehung der Spindel der Schneide entgegenkommt.
Beide Bewegungen zusammengenommen machen Einen
Gang oder Eine Windung auf der Arbeit. Nun läßt
man den Schlitten zurücklaufen, setzt das Rad g der
Spindel außer Eingriff mit dem Triebe z, dreht dasselbe
und zugleich die Spindel sammt der Arbeit um den dritten,
beziehungsweise vierten, fünften oder sechsten Theil um,
bringt es an der Stelle des Triebes, die man bezeichnet
hat, wieder in den Eingriff und schneidet durch Umdrehen
der Kurbel den zweiten Gang; so fährt man fort, bis
sämmtliche Windungen ausgeschnitten sind.

Je nachdem Holz und Meisel beschaffen ist, kann es
nothwendig werden, die Arbeit zwei Mal durchzuschnei-
den, zuerst seichter und dann erst in der verlangten Tiefe
und Weite, wobei die Arbeit reiner ausfällt.

So wie die Maschine gezeichnet ist, liefert sie links
gewundene Arbeit; soll diese rechts gewunden sein, so
bringt man den Trieb z auf die andere Leitschraube und
befestigt einen anderen Meisel, der dieser Windung ent-
spricht, andererseits auf den Schlitten. Die Auskehlung
der Schneide richtet sich eben so nach der verlangten Tiefe
und Weite der Gänge.

Die Berechnung der Steigung einer einzigen Win-
dung, der Länge der Arbeit nach gemessen, sowie der ein-
zelnen Gänge, je nachdem diese 3, 4, 5 oder 6 Gänge
bekommen soll, geschieht, indem man das Verhältniß der
Zähneanzahl des Triebes z in die des Zahnrades g (bei
einem Siebenertriebe $= \frac{60}{7} = 8\,^4/_7$ mit der Steigung
der Leitschraube (1 $^1/_2$ Linie) multiplicirt, was hier $12^6/_7$
Linien für Eine Windung, bis dieselbe ein Mal um
die Arbeit herkommt, ergiebt.

Schneidet man nun 3gängig, so ist jeder Gang $1/3$ von $12\,6/7$ Linien = $4\,2/7$ Linien, 4gängig $1/4$ von $12\,6/7$ Linien = $3\,1/5$ Linien, 5gängig = $2\,4/7$ Linien und 6gängig $2\,1/7$ Linien breit in der Richtung der Axe der Arbeit.

Bei einem Achtertriebe hingegen, unter Beibehaltung der übrigen Daten, ist $\frac{60}{8} = 7\,1/2$ und $1\,1/2$ Mal $7\,1/2$ gäbe $11\,1/4$ Linien für eine Windung. Ein Gang ist daher hier bei 3gängigem Schnitte $\frac{11\,1/4}{3} = 3\,3/4$ Linien, 4gängig = $2\,4/5$ Linien, 5gängig = $2\,1/4$ Linien und 6gängig = $1\,7/8$ Linien in der Weite.

Ueber die Flachsbrechmaschine von Kuthe.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XII. Fig. 11 u. 12.)

Das Gestell dieser Maschine wird durch zwei Seitenwände A A′, von mittelstarken Eisenbohlen, gebildet, die unten durch zwei, oben durch einen Querbalken verbunden sind. Vier Walzen, von festem Buchenholze, liegen so auf einander wirkend, daß die untere, größere Walze, deren Axenlager in die Seitenwände des Gestelles eingelassen sind, in die darüber liegenden drei Walzen von kleinerem Durchmesser eingreift, ohne daß diese unter sich in Berührung kommen. Die Axenlager der drei kleineren Walzen liegen in rechtwinklig zu denselben stehenden Leisten a′ b′ c′, die oben durch eine Querleiste verbunden sind, mithin einen Rahmen bilden; die Seitenleisten dieses Rahmens passen genau in die innerhalb der Seitenwände angebrachten Nuthen, von denen die äußeren schräg von oben nach innen, die mittlere senkrecht geht. Die Querleisten der Walzenrahmen haben an jedem Ende eine Rolle, a b c; über diese Rollen geht an jeder Seite ein Strick, der vorn an einen festen Knopf, e e′, hinten aber an den Schwengel C befestigt wird, nachdem er durch ein entsprechendes Loch des schrägen Tisches f gesteckt ist. Der Schwengel C hält ein um die Axe D auf und nieder bewegliches Brett, das am andern Ende den Kasten B trägt. Wird dieser Kasten mit schweren Gegenständen (Steinen) belastet, so werden die beiden Stricke angespannt und diese verhindern durch den Druck, den sie auf die Rollen ausüben, daß die Leisten aus den Nuten heraustreten oder die drei kleineren Walzen sich von der größeren zu sehr entfernen. Andererseits hat diese Einrichtung den besonderen Zweck, den kleineren Walzen für den Fall einen Spielraum zu gewähren, wenn zu viel Flachsstroh auf einmal eingebracht wird. — Die größere Walze erhält ihre Bewegung durch die Kurbel k und trägt dieselbe auf die übrigen Walzen über. f, f sind schräge Tische zur Aufnahme des Flachses.

Die Kuthe'sche Brechmaschine ist ganz aus Holz angefertigt und nur die Axen und deren Lager, sowie die Kurbel sind von Metall; die cannelirten Holzwalzen müssen sehr akkurat gearbeitet sein.

Was die Leistungsfähigkeit der Kuthe'schen Maschine anbetrifft, so können mit derselben täglich 400—600 ℔ Flachsstroh gebrochen werden, wenn sie von einem Burschen oder Mädchen betrieben wird.. — Sie kostet etwa 15 Thaler.

In Westfalen, wo man diese verbesserte Maschine von dem Verein für Land- und Forstwirthschaft in Braunschweig bezogen hat, verspricht man sich von ihrer allgemeinen Einführung einen nachhaltigen Einfluß auf die Beförderung des Flachsbaues.

Vergleichende Versuche über Holz- und Torf-Feuerung zu Zimmer-Beheitzungen.

Am Anfange dieses Jahres hat das Collegium der Gemeindebevollmächtigten in München beschlossen, Heizversuche mit Torf und Holz vergleichungsweise unter Leitung einer Commission — bestehend aus den HH. Fabrikanten Riemerschmied, Bierbrauer Gabriel Sedlmayer und Maschinenschlossermeister J. Wiedermann — abführen zu lassen.

Es wurden zu diesem Zwecke der Commission zwei Schulzimmer in dem vor 12 Jahren neu erbauten Schul-

reicht, den Austritt der Eier zu bewirken, wenn sie zur Reife gelangt sind. Bald sieht man sie bei jedem wiederholten Drucke ausfließen und in Form nicht sehr dunkel orangegelber ganz durchsichtiger Kügelchen in das Wasser fallen. Ist ein Weibchen solchergestalt entleert, so nimmt man ein Männchen und verfährt in ganz gleicher Weise damit, wo man eine ziemlich reichliche Flüssigkeit austreten sieht, welche das Wasser schwach trübt, indem sie ihm eine weißliche Färbung ertheilt, ungefähr wie wenn man in das Wasser basisch-essigsaures Blei oder Bleiextract gießt. Man rührt die Flüssigkeit mit der Hand oder mit dem Fischschwanze um, wo man alsbald die Eier ihre Durchsichtigkeit verlieren, eine matte Farbe annehmen, dann einen schwarzen Punkt in ihrer Mitte zeigen sieht, was das sichere Zeichen der eingetretenen Befruchtung ist. Werden die Eier dann unter die erforderlichen Bedingungen gebracht, so ist ihr Auskriechen gesichert; nicht eins bleibt unfruchtbar. Auch besteht die erste Sorge, die man zu nehmen hat, darin, daß man die weiß bleibenden Eier, die den schwarzen Punkt nicht darbieten, absondert und wegwirft, da sie in kurzer Zeit verderben und die ganze Brut gefährden würden. Darauf wechselt man das Wasser des Gefäßes und bereitet das Gefäß zu, in dem sie bis zu ihrem Auskommen zu bleiben haben. Ein solches Gefäß ist von Zink (da Holz sich im Wasser verschlechtert), von runder Form, fast ganz ähnlich einem Bettwärmer, von 20 — 25 Centimeter Durchmesser und 8 — 10 Centimeter Tiefe, mit einem durch ein Scharnier beweglichen Deckel von ungefähr 4 Centimeter Höhe, der durch einen Riegel befestigt wird. Das Gefäß ist mit 2000 Löchern, jedes ungefähr von 1 Millimeter Oeffnung, durchbohrt, so daß das Wasser frei wie durch Kies circuliren kann. Die Löcher müssen so durchgeschlagen sein, daß ihre Ränder keine Unregelmäßigkeiten darbieten, an denen sich die Fischchen verletzen könnten. Der zur Sicherung einer festeren Lage im Wasser schwach nach innen gewölbte Boden wird mit Kies bedeckt, wie sich solcher auf dem Boden der Forellenbäche findet; auf diesen Kies schüttet man das Erzeugniß einer Befruchtung, verschließt das Gefäß, versenkt es ein wenig in den Kiesboden eines Stromes frischen hellen Wassers, bedeckt es mit einer anderen Schicht Kies, und überläßt es bis zum Auskommen der Eier sich selbst.

Je nach der Beschaffenheit des Wassers währt die Zeit, bis sie auskriechen, 6 Wochen bis 3 Monate; und um den rechten Zeitpunkt nicht zu versäumen, muß man daher öfters nach den Gefäßen sehen und sich von dem Aussehen der Eier überzeugen. Bei Annäherung des Auskriechens nimmt der schwarze Punkt an Umfang zu, die Eihülle wird durchsichtiger, spaltet sich endlich, und der Schwanz des Embryo tritt hervor. Ist erst ein Ei ausgekrochen, so folgen die andern bald nach, so daß binnen zwei Tagen alle, die nicht unfruchtbar sind, auskriechen

Man muß sich hüten, die ausgekrochenen Fischchen gleich füttern zu wollen; das Bläschen, welches sie unter dem Bauche tragen, reicht zu ihrer ersten Ernährung hin; erst am fünften bis sechsten Tage wirft man in das Gefäß ein wenig gekochte und ganz klein gehackte Kalbsleber oder gekochtes und aufs feinste zertheiltes Ochsenblut, doch immer nur in sehr geringer Menge. So füttert man sie 12—15 Tage lang in dem Gefäße, worauf man dieses öffnet und der kleinen Brut in einem vorher dazu bereiteten Theile des Wasserstromes freien Lauf giebt.

Anderwärts (vergl. polyt. Centralbl., 1852, S. 1411) ist beschrieben, wie Remy und Géhin ihre kleinen Forellen dadurch nähren, daß sie mit denselben andere kleine von Pflanzenkost lebende Fische aussäen. Man muß ja Sorge tragen, nur Forellen von gleichem Alter in die Reservoirs oder Teiche zusammenzubringen, widrigenfalls die kleineren den größeren zur Nahrung dienen würden. Zu Ende des zweiten Jahres wiegt die junge Forelle 125—130 Grm.; zu Ende des dritten ist sie ungefähr 15 Centimeter lang und wiegt 250—300 Grm.; und jetzt erst darf man ihr ganz freien Lauf lassen, indem sie nun zur Fortpflanzung fähig geworden ist.

Dies das Wesentliche des Verfahrens. Nun galt es noch, eine Methode für die Aufbewahrung der befruchteten Eier und ihre Versendung an entfernte Orte zu finden. Nach mancherlei vergeblichen Versuchen (Schichtung

zwischen feuchten Thon, oder Trocknen an der Sonne) blieb Géhin endlich bei folgendem Verfahren stehen:

In ein Gefäß, wie es oben beschrieben worden, wird ein ziemlich dickes Bett feuchten feinen Sandes, darüber ein Bett Kies, von der Größe der Spielwürfel, wie es sich in Flußbetten findet, gebracht; in die Zwischenräume dieser Kiesstücke werden eine gewisse Quantität befruchteter Eier gethan, mit einer neuen Kiesschicht bedeckt, deren Zwischenräume wieder mit Eiern gefüllt und so fort, bis das Gefäß ganz damit gefüllt ist. Sand und Kies müssen durchaus frei von allen erdigen oder schlammigen Theilen und Alles hinreichend feucht sein.

So können diese Gefäße auf große Entfernungen ohne Gefahr für die Eier verschickt werden, und wenn man diese nur bei der Ankunft in neue Gefäße unter den oben beschriebenen Bedingungen vertheilt, ohne sie darin zu sehr anzuhäufen, und mit Vorsorge, sie unmittelbar in helles klares fließendes, nicht zu tiefes und gehörig lufthaltiges Wasser zu tauchen, kann man des guten Erfolges fast sicher sein. Trifft man bei der Ankunft unfruchtbare Eier darunter, die, statt schön orangegelb, etwas bräunlich und schwach durchsichtig zu sein, vielmehr sehr undurchsichtig mattweiß wie gekochtes Eiweiß sind und beim Zerdrücken eine weiße dicke Flüssigkeit fahren lassen, so hat man solche zu entfernen (Cosmos par Moigno, T. II, p. 203—210).

Verfahren in der Anstalt bei Hüningen. Wir übergehen die im Original nachzulesende Schilderung der Einrichtung der Anstalt, um uns blos auf die Beschreibung der künstlichen Befruchtung selbst zu beschränken.

Man wählt ein cylindrisches Gefäß von Glas, Fayence, Holz oder selbst von Weißblech mit flachem Boden, damit sich die Eier gehörig auf demselben ausbreiten können, schüttet in das zuvor gereinigte Gefäß 1—2 Pinten klaren Wassers, nimmt dann ein Fischweibchen, welches man mit der linken Hand am Kopfe und an der Brust hält, während die rechte Hand — mit dem Daumen auf der Bauchfläche und den anderen Fingern auf der Rückengegend — wie ein Ring von vorn nach hinten gleitet und die Eier sanft gegen die ihren Austritt gestattende Oeffnung schiebt. Wenn diese Eier reif und von dem Gewebe des Eierstocks schon abgelöst sind, so reicht der schwächste Druck hin, sie auszutreiben, und der Bauch entleert sich, ohne daß das Fischweibchen dadurch den geringsten Schaden leidet; denn es ist im nächsten Jahre wieder so fruchtbar, wie diejenigen, welche ihre Eier natürlich legten. Findet aber einiger Widerstand gegen den Austritt statt, so muß man unzeitige Versuche aufgeben, das Fischweibchen in den Teich zurückbringen und die Reife abwarten. Es kommen aber auch Fälle vor, wo das Fischweibchen die Eier, die sich von den Eierstöcken losgelöst hatten, nicht von selbst von sich zu geben vermochte und diese durch das zu lange Verweilen in der Bauchhöhle auch untauglich zur Befruchtung geworden sind, was geübte Personen an zwei bestimmten Merkmalen erkennen: erstens an dem Ausfließen einer eiterartigen Substanz, von welcher im normalen Zustande keine Spur wahrzunehmen ist und welche das Wasser trübt, sobald die ersten Eier hineinfallen, dann an der weißen Farbe, welche diese Eier bei Berührung mit dem Wasser annehmen. Zeigt sich keines dieser beiden Merkmale, so kann man sicher sein, daß die Operation gelingt.

Wenn die Fischweibchen zu groß sind, als daß sie eine Person halten und entleeren könnte, so nimmt man einen Gehülfen, welcher das Weibchen entweder mittelst seiner Finger, die er in dessen Kiemenöffnungen steckt, oder mittelst einer durch dieselben gezogenen Schnur über dem Behälter aufhängt. Der Operirende legt dann seine beiden Hände an die Seiten des Thieres, und schiebt, die beiden Daumen an die Brust ansetzend, durch einen abwärts geführten Druck die ganze Eiermasse heraus, welche die Bauchwand ausdehnt. Die senkrechte Lage reicht gewöhnlich schon hin, daß die der Afteröffnung zunächst befindlichen Eier vermöge ihres eigenen Gewichts herausfallen und ein wiederholter Druck bringt nach und nach die anderen heraus.

Man beeilt sich nun, in dem Behälter das Wasser zu erneuern, um den Schleim zu beseitigen, welcher durch das Reiben der Haut des Fischweibchens hineinkam, und nimmt dann ein Fischmännchen, von welchem man die

Milch auf gleiche Weise, wie vorher die Eier, ausdrückt. Wenn diese Milch ganz reif ist, so fließt sie reichlich weiß und dick wie Rahm aus, und nachdem so viel ausgelaufen ist, daß das Gemenge das Aussehen der Molken erhält, so betrachtet man die Sättigung als hinreichend. Dann rührt man mit den feinen Haaren eines langen Pinsels oder mit der Hand sanft und gut um, und versetzt die so befruchteten Eier nach 2—3 Minuten Ruhe in die zum Auskriechen bestimmten Bäche.

Die siebartig durchlöcherten Gefäße von Remy und Géhin mit Kies werden von Coste für Anwendung im Großen nicht geeignet erklärt und bieten überhaupt nach ihm einige Uebelstände dar. (Schwierige Ueberwachung der im Kiese zerstreuten Eier, Absatz von Niederschlag darauf aus dem Quellwasser, Schwierigkeit, die ausgekrochenen Fische aus ihren Schlupfwinkeln herauszubekommen.) Die befruchteten Eier werden daher vielmehr auf Horden oder flachen Weidenkörben in die Auskriechbäche gebracht, an deren Oberfläche diese Horden oder Körbe eingetaucht werden, wo die Eier der Beobachtung leicht zugänglich sind und gehörig besorgt werden können. Wenn die Strömung die Eier aufeinander häuft, werden sie wieder ausgebreitet, ein etwa entstehender Byssusübergang wird mit einem Pinsel beseitigt, bei Bildung eines schädlichen Bodensatzes auf einem Geflecht werden die Eier auf ein anderes gebracht.

„Bereits", sagt der Verfasser, „sind in den Bächen unserer Anstalt über eine Million Lachs- und Forelleneier eingesetzt, wovon 120,000 an den Ufern des Rheins unter meinen Augen befruchtet wurden; dieselben werden in einigen Tagen alle ausgekrochen sein. Daraus läßt sich auf die ungeheure Production schließen, wenn die Anstalt ein ganzes Jahr im Gange war, wenn der Donaulachs und die Alse (Else, Clupea Alosa L.), welche nur im Frühjahre laichen, ihr Product geliefert haben und die in unseren Teichen unterhaltenen Fischweibchen ihre Eier jenen hinzugesellen werden, welche man bezieht." (Polytechn. Central-Bl. 1853 14. Lief. S. 878.)

Meisterproben.

Wenn wir irgend eine Sache genau prüfen wollen, so ist es nicht genug, daß wir sie in ihrem gegenwärtigen Zustande betrachten; wir müssen vielmehr ihre Entstehung und Begründung, die Ursachen, wodurch sie veranlaßt, so wie die Umstände, unter welchen sie eingeführt wurde, in das Auge fassen; wir müssen ihre Geschichte studiren und sie auch in der Gegenwart nicht blos für sich allein, sondern auch in ihrer Beziehung zu den übrigen Verhältnissen beurtheilen. Nur dann erhalten wir einen vollständigen Ueberblick. Diese allseitige Betrachtung soll denn auch für den vorliegenden Gegenstand nicht versäumt werden.

Es ist schon bei verschiedenen Gelegenheiten erwähnt worden, wie das Zunftwesen in seinen guten Zeiten eine wohlgeordnete, mit dem Geiste des Zeitalter im schönsten Einklang stehende Einrichtung gewesen ist. Eine der wesentlichsten Rücksichten der Zunftbestimmungen war dahin gerichtet, stets ein richtiges Verhältniß zwischen den gewerblichen Produzenten und den Consumenten zu erhalten und dadurch jeder einzelnen Meisterfamilie ihren Nahrungsstand zu sichern. Aus diesem Grunde war bei vielen Gewerben, namentlich bei den Lokalgewerben, die Zahl der Meister fest bestimmt (geschlossene Handwerke), oder es wurde doch darauf gesehen, daß eine Uebersetzung nicht stattfand. Dieses würde für sich allein jedoch keine genügende Sicherheit gewährt haben, da der eine Meister sein Geschäft immerhin ungewöhnlich ausdehnen und dadurch seinem Nebenmeister die Kundschaft hätte beeinträchtigen können. Es wurde demnach auch die Zahl der Gesellen und Lehrlinge vorgeschrieben, welche der einzelne Meister zu halten berechtigt war, und auf diese Weise dem Geschäftsbetrieb eine Gränze der Ausdehnung vorgezeichnet. Zur Verhütung jeder Beeinträchtigung des Nahrungsstandes durch Unberechtigte stand den Zünften fast allenthalben das Verbietungsrecht (jus prohibendi) zu, nach welchem jedem nicht zur Zunft Gehörigen (Pfuscher, Stümper, Bönhasen) die Gewerbsausübung innerhalb des Stadtgebietes verboten werden konnte, und auch das Hereinbringen fertiger Waare ausser den privilegirten Meß- und Marktzeiten verpönt war. Dieses Verbietungsrecht

erstreckte sich auch auf die Zunftgenossen bezüglich der Einhaltung der Gewerbsgränzen, Geheimhaltung der Handwerksgeheimnisse, Unzulässigkeit des Haustrens, der Verwendung von Frauenspersonen zu Handwerksarbeiten und dgl. m. Außer diesen auf materielle Sicherstellung berechneten Anordnungen strebte die Zunft darnach, sich nach den damaligen Zeitbegriffen „ehrbar“ zu halten, und verweigerte deßhalb den Kindern von Stadtknechten, Bütteln, Todtengräbern, Bettelvögten, Schäfern, Scharfrichtern, Wasenmeistern die Aufnahme als Lehrlinge, so wie auch ein ehrloses Benehmen Zünftiger deren Ausschließung aus der Zunft nach sich zog. — Zu welchem Ansehen und politischer Bedeutsamkeit die Zünfte bald durch einmüthiges Zusammenwirken und Aufrechthaltung ihrer Institutionen gelangten, ist bekannt. Sie erhielten eine solche Bedeutung, daß in manchen deutschen Städten auch andere Personen, als Gewerbtreibende: Gelehrte, Künstler, reiche Bürger sich ihnen anschlossen, um ihrer Privilegien und Nutznießungen theilhaftig zu werden.

So boten also die Zünfte ihren Angehörigen politische Rechte, äußere Ehre und vor Allem ein gesichertes Auskommen, und es war wohl eine ganz natürliche Sache, daß der Eintritt in eine solche Verbindung nur gegen Erfüllung gewisser Bedingungen gestattet war, welche, wie lästig sie auch immerhin sich gestalten mochten, — doch immerhin durch die dadurch zu erlangenden Vortheile aufgewogen wurden. Um die Aufnahme als Meister in eine Zunft zu erhalten, war erforderlich:

1) der Nachweis der Ehrlichkeit, d. i. die eheliche Abstammung von ehrbaren Aeltern, welche nicht einem der obengenannten verachteten Gewerbe angehört hatten*);

*) An vielen Orten mußte Einer, der ein Handwerk erlernen wollte, war er ein Eingeborner, seine ehrliche Herkunft durch 3 lebendige Zeugen bekräftigen; war er ein Fremder, durch einen Auszug aus dem Kirchenbuche seiner Heimath. Beim Meisterwerden selbst wurde ein weiterer Nachweis nicht gefordert, da man annahm, daß derselbe schon bei der Aufnahme als Lehrling geliefert worden sei.

2) Der Nachweis der bestandenen Lehr- und Gesellenzeit, so wie der Wanderschaft; letztere wurden in den ersten Zeiten der Zünfte nicht verlangt, sondern erst in späteren Jahrhunderten als Bedingung festgesetzt. So verordnet z. B. erst die herzogl. bayerische Landespolizeiordnung von 1616 das Wandern, und eine Resolution des Rathes der Stadt München vom Jahre 1661 macht es wiederholt zum Requisit der Meisteraufnahme. Häufig wurden auch noch sogenannte Sitz- oder Muthjahre verlangt, zufolge welcher jeder Handwerker nach vollendeter Wanderschaft erst einige Zeit an dem Orte, wo er in die Zunft eintreten wollte, gearbeitet haben mußte. Letztere Zumuthung wurde in Bayern durch k. Verordnung v. 23. Dez. 1810 aufgehoben;

3) die Anfertigung eines Meisterstückes, welche zunächst dadurch geboten war, daß die Zunft ihres eigenen Besten wegen, um das consumirende Publikum mit gleich guter Waare zu versehen, sich von der Gewerbstüchtigkeit des Aufzunehmenden überzeugen mußte. Es fehlte damals an der Concurrenz, wenigstens in dem Maaße, wie wir sie jetzt kennen, da die obenbemerkten Beschränkungen einen Damm entgegensetzten. Diese mangelnde Concurrenz, welche die Ursache von so viel Gutem und Nachtheiligem ist, wurde damals in ihrer guten Wirkung durch den lebendigen Sinn des Gesammtgewerbes für gewerbliche Ausbildung ersetzt und dieser hat sicherlich die erste Veranlassung zur Forderung eines Meisterstückes gegeben.

An einigen Orten wurde außerdem noch verlangt, daß der Aufzunehmende unverehelicht war*), an andern, daß er eine Meisterstochter oder Meisterswittwe heirathe; in keinem der älteren Zunftartikel fehlt aber die Vorschrift daß der neue Meister sich verehelichen und einen eigenen

*) Hievon treffen wir jedoch in früher Zeit keine Spuren; Diese Bedingung ist erst später gestellt worden und findet sich in den Zunftartikeln vom 17. Jahrhundert an.

Herd gründen müsse. Mit dem Meisterwerden war die Aufnahme als Bürger von selbst verknüpft, und es wurde demnach hie und da auch verlangt, daß der Aufzunehmende ein gewisses steuerbares Vermögen besitze.*)

Die Meisterstücke, deren Fertigung zur Aufgabe gestellt wurde, waren bei demselben Gewerbe nicht aller Orten gleich, und obwohl sich bald an den verschiedenen Zunftsitzen ein Herkommen ausbildete, so scheint man doch häufig davon abgegangen zu sein**), wurde übrigens auch vielfältig durch die wechselnde Mode dazu genöthigt.

Wir begegnen aber leider bald der Erscheinung, daß Mißbräuche aller Art dabei einrissen, indem man die Aufgabe zu schwierig oder kostspielig stellte, um die Aufnahme möglichst zu erschweren. Auch verbanden sich bald andere Anforderungen an den Geldbeutel des Stuckmeisters damit, indem derselbe außer der Entrichtung hoher Gebühren auch Schmausereien ausrichten mußte u. dgl. Mit Recht dürfen wir von dem Augenblicke an, wo sich uns solche Mißbräuche darstellen, auf den Anfang der Erlöschung des alten guten Zunftgeistes schließen. Und in der That ist derselbe allmählig entschwunden, an einem Orte früher am anderen später; die Formen blieben unter allerlei Verkrüppelungen und Auswüchsen, der edle belebende Geist und Sinn aber ging verloren. Aus dem Zunftgeist wurde ein Kastengeist. Und so gestalteten sich denn auch vom Ende des 16. Jahrhunderts an die Meisterprüfungen anders; statt, wie ursprünglich blos dazu zu dienen, um die Würdigkeit eines Aufzunehmenden für den Eintritt in die ehrbare Zunft zu erproben, wurden sie nun als Mittel gebraucht, um die Aufnahme zu erschweren oder zurückzuweisen, oder sie sollten wenigstens den übrigen Meistern irgend einen Vortheil gewähren. Wir haben heutzutage kaum eine Vorstellung davon, bis zu welcher Höhe Mißbräuche aller Art getrieben wurden, und obwohl landesherrliche und städtische Verordnungen dagegen ernst und mit strengen Strafen auftraten*), so ist doch eigentlich erst vom Anfange dieses Jahrhunderts an dem Unwesen mit Erfolg gesteuert worden.

*) So mußte z. B. in München jeder aufzunehmende Bürger vom Ende des 14. Jahrhunderts an den Besitz eines steuerpflichtigen Vermögens von 50 Pfd. Pfenning nachweisen.

**) So mußte z. B. nach der Handwerksordnung der Markgräfl. Anspachischen Aemter Kadolzburg, Langenzenn, Markterlbach, Rostall und Hagenbuch ein Gernmeister des Schuhmachergewerbes vor 4 Geschwornen sein Meisterstück damit ablegen, daß er eine „untadelhafte" Kuhhaut zurichtete und daraus 5 Paar Schuhe ohne Stückeln oder Ansetzen fertigte, und zwar: 1) ein Paar Mannsstiefeln mit einem ganzen Falz, 4 Spannen lang; 2) ein Paar gemeine Bürgerstiefeln mit einem Gewölk eingeschnitten; 3) ein Paar gekehlte Frauenschuhe, 2 Spannen lang; 4) ein paar hohe Schuhe mit Nebenlaschen; 5) ein Paar Flügelschuhe. Meistersöhne oder solche, welche in das Handwerk heiratheten, durften nur die Hälfte der Probe liefern; Landmeister durften nur ein Paar Flügelschuhe machen, mußten aber, wenn sie Märkte beziehen wollten, das ganze Meisterstück fertigen. In Würzburg mußte der Aufzunehmende in einer der Städte: Straßburg, Wien, Mannheim, Kassel, Frankfurt a. M., Dresden oder Berlin gearbeitet haben, und als Meisterstück ein Paar starke Reiterstiefel, ein Paar feine umgewandte Mannsschuhe, ein Paar Weiberschuhe mit Hölzern und ein Paar Weiberpantoffeln, — Alles längstens innerhalb 8 Tage fertigen. Ein Schuhmachermeisterstück aus späterer Zeit, welches Tobias Ritzmann 1687 zu Liegnitz in Schlesien fertigte, machte viel Rühmens in deutschen Landen. Ritzmann mußte eine Kuhhaut selbst zurichten und aus dieser ein Paar Fischerstiefel, ein Paar Bauernstiefel, ein Paar Bundschuh mit einem „Bändel" worein man einen Löffel und ein Messer stecken konnte, und ein paar Eckschuhe, die oben kein Leder hatten, fertigen. Dabei mußte die Kuhhaut nicht nur Oberleder, Schäfte und Hinterquartiere, sondern auch Sohlen, Brandsohlen, Absätze und was sonst erforderlich war, abgeben.

*) Die in Bayern zur Abstellung der Mißbräuche bei Meisteraufnahmen erlassenen wichtigsten Verordnungen datiren vom 10. November 1595, 1610, 30. Aug. 1624, 1731 (Reichsschluß), 10. Mai 1782 u. s. f.

Die Produktion des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebes in dem bayerischen Staate für das Verwaltungsjahr $18^{50}/_{51}$.

Durch gefällige Mittheilung der königlich bayerischen General-Bergwerks- und Salinen-Administration waren wir in den Stand gesetzt, den verehrlichen Mitgliedern des polytechnischen Vereins und den Abonnenten des Kunst und Gewerbeblattes die Resultate der Produktion des bayerischen Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebes im Jahre $18^{48}/_{49}$ (vid. Kunst- und Gewerbeblatt 1851 Seite 505—548), dann im Jahre $18^{49}/_{50}$ (vid. Kunst- und Gewerbeblatt 1852 Seite 515—564) bekannt geben zu können. — Eine gleiche Mittheilung erfolgte auch heuer von benannter Stelle über die Resultate des Verwaltungsjahres $18^{50}/_{51}$, daher glauben wir nur erwünscht, auch diese als Fortsetzung vorzuführen, wie folgt:

A. Produktion des Bergbaues.

I. Metalle.

1. Eisenerze.

Gleich dem Jahre $18^{48}/_{49}$ bestehen 14 Bergreviere als: 1) Bergamt Amberg, 2) Berg- und Hüttenamt Bergen, 3) Berg- und Hüttenamt Bodenmais, 4) Berg- und Hüttenamt Bodenwöhr, 5) Berg- und Hüttenamt Fichtelberg, 6) Bergamt Kissingen, 7) Berg- und Hüttenamt Königshütte, 8) Bergamt München, 9) Bergamt Orb, 10) Berg- und Hüttenamt Sonthofen, 11) Berg- und Hüttenamt Stadtsteinach, 12) Bergamt Steben, 13) Bergamt Wunsiedel, 14) Bergamt St. Ingbert.

In diesen Revieren wurden bei nachbenannten 12 auf Eisenerz geschürft und aus 10 **landesherrlichen Gruben** 34342 Seidel, 177134 Zentner in einem Geldwerthe der Förderung am Ursprungsorte von 69752 fl. 29 kr. mit 371 Arbeitern und 1045 Familiengliedern; dann aus 131 **gewerkschaftlichen Gruben** 61910½ Seidel, 180708¼ Zentner 323 Maaß in einem Ursprungswerthe von 92008 fl. 26 kr. mit 563 Arbeitern und 1204 Familiengliedern; **zusammen** also aus 141 Gruben 96252½ Seidel, 357842¼ Zentner und 323 Maaß in einem Ursprungswerthe von 161760 fl. 55 kr. mit 934 Arbeitern und 2249 Familiengliedern zu Tag gefördert, und zwar lieferten:

Amberg: aus 1 landesherrlichen Grube 23478 Seidel im Werthe von 29347 fl. 30 kr. mit 121 Arbeitern und 349 Familiengliedern; aus 20 gewerkschaftlichen Gruben 29615½ Seidel im Werthe von 18086 fl. 54 kr. mit 118 Arbeitern und 185 Familiengliedern; im Ganzen aus 21 Gruben 53093½ Seidel im Werthe von 47434 fl. 24 kr. mit 239 Arbeitern und 534 Familiengliedern.

(Von den 20 gewerkschaftlichen Gruben wurden 9 Gruben in Fristen gehalten.)

Bergen: aus 1 landesherrlichen Grube 114335 Zentner (Erzmaaß 103941 Staar à 110 Pfund) im Werthe von 18625 fl. 54 kr. mit 80 Arbeitern und 300 Familiengliedern; aus 1 gewerkschaftlichen Grube 100961¼ Zentner (Erzmaaß 91783 Staar à 110 Pfund) im Werthe von 21416 fl. mit 64 Arbeitern und 89 Familiengliedern; zusammen aus 2 Gruben 215296¼ Zentner zu 40041 fl. 54 kr. Ursprungswerth mit 144 Arbeitern und 389 Familiengliedern.

Bodenwöhr: aus 1 landesherrlichen Grube 8390 Seidel im Werthe von 6318 fl. 42 kr. mit 40 Arbeitern und 70 Familiengliedern; dann aus 1 gewerkschaftlichen Grube — Seidel mit — Arbeiter und —

Familiengliedern (dieselbe wurde wegen Mangel an Absatz in Fristen gehalten); im Ganzen aus 2 Gruben 8390 Seidel im Werthe von 6318 fl. 42 kr. mit 40 Arbeitern und 70 Familiengliedern.

Fichtelberg: aus 1 landesherrlichen Grube — Seidel, im Werthe von — fl. — kr. mit — Arbeitern und — Familiengliedern (wegen großem Erzvorrathe blieb diese Grube außer Betrieb gestellt, und die Knappschaft wurde zu andern Arbeiten verwendet, die bisherige zweite Grube aber wurde gänzlich aufgelassen und ins Freie gegeben), dann aus 11 gewerkschaftlichen Gruben 11410 Seidel im Werthe von 6692 fl. 15 kr. mit 47 Arbeitern und 77 Familiengliedern; zusammen aus 12 Gruben 11410 Seidel im Förderungswerthe zu 6692 fl. 15 kr. mit 47 Arbeitern und 77 Familiengliedern.

(Von den gewerkschaftlichen 11 Gruben wurden 7 in Fristen gehalten.)

Königshütte: aus 4 gewerkschaftlichen Gruben 617 Seidel im Werthe von 444 fl. 24 kr. mit 8 Arbeitern und 12 Familiengliedern.

(Zwei dieser Gruben wurden nur zeitweise betrieben, die weiteren zwei Gruben aber in Fristen gehalten.)

München: aus 28 gewerkschaftlichen Gruben 48262 Zentner im Werthe von 11424 fl. 51 kr. mit 77 Arbeitern und 150 Familiengliedern.

(Hievon wurden 11 Gruben in Fristen gehalten.)

Orb: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 323 Maaß im Werthe von 54 fl. 12 kr. mit 5 Arbeitern und 19 Familiengliedern.

Sonthofen: aus 2 landesherrlichen Gruben 62799 Zentner im Werthe von 12844 fl. 53 kr. mit 40 Arbeitern und 96 Familiengliedern.

Stadtsteinach: aus 5 gewerkschaftlichen Gruben 2600 Seidel im Werthe von 973 fl. 20 kr. mit 10 Arbeitern und 50 Familiengliedern.

(Diese Gruben stehen nur zeitweise im Betriebe, und wurden übrigens in Fristen gehalten.)

Steben: aus 4 landesherrlichen Gruben 2474 Seidel im Werthe von 2615 fl. 30 kr. mit 90 Arbeitern und 230 Familiengliedern; dann aus 8 gewerkschaftlichen Gruben 800 Seidel im Werthe von 681 fl. — kr. mit 16 Arbeitern und 40 Familiengliedern.

(Von den gewerkschaftlichen 8 Gruben wurden 4 in Fristen gehalten.)

Zusammen aus 12 Gruben 3274 Seidel im Werthe von 3296 fl. 30 kr. mit 106 Arbeitern und 270 Familiengliedern.

Wunsiedel: aus 48 gewerkschaftlichen Gruben 16868 Seidel im Werthe von 19115 fl. — kr. mit 136 Arbeitern und 450 Familiengliedern.

(Hievon wurden 28 Gruben in Fristen gehalten.)

St. Ingbert: aus 3 gewerkschaftlichen Gruben 31485 Zentner im Werthe von 13120 fl. 30 kr. mit 82 Arbeitern und 132 Familiengliedern.

(Diese Förderung ist gleich 35264 Zentner Zollgewicht zu 50 Kilogrammen. Ein Grube war außer Betrieb.)

2. Bleierze.

Solche wurden aus 3 gewerkschaftlichen Gruben 455 Zentner im Werthe von 1543 fl. mit 22 Arbeitern und 8 Familiengliedern geliefert, und zwar:

Amberg: aus 1 gewerkschaftlichen Grube 15 Zentner im Geldwerthe von 3 fl. mit 5 Arbeitern — Familienglied.

München: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 440 Zentner in einem Ursprungswerthe von 1540 fl. mit 17 Arbeitern und 8 Familiengliedern.

(Eine Grube wurde wegen Mangel an Absatz in Fristen gehalten.)

3. Quecksilber.

lieferte

St. Ingbert: aus 9 gewerkschaftlichen Gruben 113,33 Zentner im Werthe von 26924 fl. mit 145 Arbeitern und 267 Familiengliedern.

(Vier Gruben waren außer Betrieb und eine Grube baut auf Hoffnung.)

4. Kupfererze.

Steben: lieferte aus 1 landesherrlichen Grube 402,64 Zentner im Werthe von 2010 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern (unter A. I. 1).

5. Kobalt- und Fahlerze.

Steben: aus 1 landesherrlichen Grube 50 Zentner im Geldwerthe der Förderung am Ursprungsorte von 240 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern (unter A. I. 1).

6. Antimonerze.

Wunsiedel: aus 2 landesherrlichen Gruben 104½ Zentner im Werthe von 522 fl. 30 kr. mit 47 Arbeitern und 170 Familiengliedern.

(Außer diesen 104½ Zentner Grauspießglanzerzen wurden auch noch 4678 Zentner edle Metalle haltende Erze gefördert, deren Geldwerth bisher noch nicht ganz ermittelt wurde, weil zur Zeit eine Aufbereitung noch nicht stattgefunden hat.)

7. Magnet- und Schwefelkiese.

Diese wurden aus 1 landesherrlichen, dann aus 3 gewerkschaftlichen, zusammen aus 4 Gruben 10109 Zentner im Werthe von 5021 fl. 48 kr. mit 37 Arbeitern und 145 Familiengliedern gewonnen; und zwar:

Bodenmais: aus 1 landesherrlichen Grube 109 Zentner im Werthe von 21 fl. 48 kr. mit 24 Arbeitern und 100 Familiengliedern.

München: aus 1 gewerkschaftlichen Grube — (diese Grube fiel im Laufe dieses Jahres ins Freie).

Wunsiedel: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 10000 Zentner im Werthe 5000 fl. mit 13 Arbeitern und 45 Familiengliedern.

(Von diesen Gruben war nur eine belegt.)

II. Brennbare Fossilien.

1. Stein- und Braunkohlen.

Diese wurden in 6 Revieren aus 6 landesherrlichen Gruben 1601672 Zentner im Werthe von 384795 fl.

mit 823 Arbeitern und 1791 Familiengliedern, dann aus 142 gewerkschaftlichen Gruben 1003512½ Zentner im Werthe von 228634 fl. 54 kr. mit 1317 Arbeitern und 2866 Familiengliedern; zusammen sohin aus 148 Gruben 2605184½ Zentner im Werthe von 613429 fl. 54 kr. mit 2140 Arbeitern und 4157 Familiengliedern gewonnen und zwar in den Revieren:

Amberg: aus 12 gewerkschaftlichen Gruben 133668½ Zentner im Werthe von 7759 fl. 50 kr. mit 180 Arbeitern und 30 Familiengliedern.

(Die Förderung bestand in 38191 Kübel à 7 Cubikfuß = 350 Pfund. Hievon waren 3 Gruben unbelegt.)

Kissingen: aus 3 gewerkschaftlichen Gruben 592½ Zentner im Werthe von 296 fl. 15 kr. mit 7 Arbeitern und 35 Familiengliedern.

(Von diesen drei Gruben wird eine in Fristen gehalten und eine fiel im Laufe des Jahres ins Freie.)

Königshütte: aus 1 gewerkschaftlichen Grube — —

(Diese war nicht belegt.)

München: aus 2 landesherrlichen Gruben 61752 Zentner im Werthe von 19050 fl. mit 64 Arbeitern und 62 Familiengliedern, dann aus 54 gewerkschaftlichen Gruben 115297 Zentner im Werthe von 33537 fl. 4 kr. mit 270 Arbeitern und 50 Familiengliedern; im Ganzen sohin aus 56 Gruben 177049 Zentner im Werthe von 52587 fl. 4 kr. mit 334 Arbeitern und 112 Familiengliedern.

(Hievon wurden 35 Gruben in Fristen gehalten und auf 3 Gruben wurde Mergel zum Cementbrennen gewonnen, vid. III. 4.)

Stadtsteinach: aus 1 landesherrlichen Grube — (Erbstollenbetrieb, wobei eine Förderung nicht stattfand) mit 30 Arbeitern und 59 Familiengliedern; dann aus 9 gewerkschaftlichen Gruben 395374½ Zentner im Werthe von 76627 fl. 45 kr. mit 320 Arbeitern und 641 Familiengliedern.

(Von den 9 gewerkschaftlichen Gruben wurde 1 Grube in Fristen gehalten.

Förderung	10309 Faß à 4 Kübel zu 1½ Cubikfuß à 75 Pfund	=	46390½	Zentner.
„	200053 „ à 1 „ „ „	=	225059½	„
„	offen 190653 „ „ „ à 65 Pfund	=	123924½	„
			395374½	„

Zusammen sohin aus 10 Gruben 395374½ Zentner im Werthe von 76627 fl. 45 kr. mit 350 Arbeitern und 700 Familiengliedern.

St. Ingbert: aus 3 landesherrlichen Gruben 1539920 Zentner im Werthe von 365745 fl. mit 729 Arbeitern und 1670 Familiengliedern (Förderung 1724710 Zentner Zollgewicht); dann aus 63 gewerkschaftlichen Gruben 358580 Zentner im Werthe von 110414 fl. mit 540 Arbeitern und 1610 Familiengliedern (Förderung 401610 Zentner Zollgewicht) — von diesen 63 Gruben waren 18 außer Betrieb, und zwei bauten auf Hoffnung; zusammen sohin aus 66 Gruben 1898500 Zentner im Werthe von 476159 fl. mit 1269 Arbeitern und 3280 Familiengliedern.

2. Graphit.

Bodenmais lieferte aus 24 gewerkschaftlichen Gruben 1060 Truhen im Werthe von 17373 fl. mit 60 Arbeitern und 120 Familiengliedern.

III. Erden.

1. Porzellanerde.

Wurde in 3 Revieren gewonnen und zwar aus 14 gewerkschaftlichen Gruben 105 Truhen und 2350 Zentner im Werthe von 3382 fl. mit 27 Arbeitern und 71 Familiengliedern, und zwar lieferte

Bodenmais: aus 6 gewerkschaftlichen Gruben 105 Truhen im Werthe von 1050 fl. mit 15 Arbeitern und 20 Familiengliedern.

Königshütte: aus 3 gewerkschaftlichen Gruben — — (waren in diesem Jahre nicht belegt.)

Wunsiedel: aus 5 gewerkschaftlichen Gruben 2350 Zentner im Werthe von 2332 fl. mit 12 Arbeitern und 51 Familiengliedern.

2. Ocker und Farberde

lieferten

3 Reviere aus 37 gewerkschaftlichen Gruben 1777 Zentner und 1309 Seidel im Werthe von 3150 fl. 30 kr. mit 50 Arbeitern und 119 Familiengliedern: nämlich

Amberg: aus 13 gewerkschaftlichen Gruben 1234 Seidel im Werthe von 371 fl. 20 kr. mit 19 Arbeitern und 53 Familiengliedern.

(Von diesen wurden 6 Gruben in Fristen gehalten und eine Grube fiel in diesem Jahre ins Freie.)

Fichtelberg: aus 23 gewerkschaftlichen Gruben 75 Seidel und 1405 Zentner im Werthe von 573 fl. 10 kr. mit 26 Arbeitern und 41 Familiengliedern.

(Hievon waren 9 Gruben unbelegt.)

Kissingen: aus 1 gewerkschaftlichen Grube 372 Zentner im Werthe von 2206 fl. — kr. mit 5 Arbeitern und 25 Familiengliedern.

3. Schmirgelerde.

lieferte

Königshütte: aus 8 gewerkschaftlichen Gruben 806 Zentner im Werthe von 1007 fl. 30 kr. mit 3 Arbeitern und 4 Familiengliedern.

(Hievon wurden 7 Gruben in Fristen gehalten.)

4. Thonerde und Lehm

wurde in 6 Revieren aus 3 landesherrlichen Gruben 4874 Zentner 4359 Seidel im Werthe von 2141 fl. 28 kr. mit 21 Arbeitern und 95 Familiengliedern, dann aus 91 gewerkschaftlichen Gruben 492 Fuder 80½ Klafter 9000 Zentner 12980 Seidel im Werthe von 10051 fl. 18 kr. mit 101 Arbeitern und 251 Familiengliedern — zusammen aus 94 Gruben 492 Fuder 13874 Zentner 80½ Klafter 17339 Seidel im Werthe von 12192 fl. 46 kr. 122 Arbeitern und 346 Familiengliedern gewonnen und zwar lieferte

Fichtelberg: aus 31 gewerkschaftlichen Gruben 492 Fuder im Werthe von 73 fl. 48 kr. mit 51 Arbeitern und 104 Familiengliedern.

(Von obigen 31 Gruben waren 3 Lehmgruben unbelegt.)

Kissingen: aus 1 landesherrlichen Grube 4874 Zentner im Werthe von 1184 fl. 55 kr. mit 8 Arbeitern und 52 Familiengliedern.

München: gewerkschaftlich (sub II. 1) 80½ Klafter im Werthe zu 759 fl. 30 kr. mit 4 Arbeitern — Familienglied.

(Dieser Mergel wurde behufs des Cementbrennens aus 3 Steinkohlengruben gefördert.)

Orb: aus 1 gewerkschaftlichen Grube 9000 Zentner im Werthe von 8100 fl. mit 13 Arbeitern und 41 Familiengliedern.

Stadtsteinach: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 700 Seidel im Werthe von 200 fl. mit 5 Arbeitern und 19 Familiengliedern.

(Eine dieser Gruben stand nur zeitweise im Betriebe.)

Wunsiedel: aus 2 landesherrlichen Gruben 4359 Seidl im Werthe von 956 fl. 33 kr. mit 13 Arbeitern und 43 Familiengliedern;

ferner aus 57 gewerkschaftlichen Gruben 12280 Seidel im Werthe von 918 fl. mit 28 Arbeitern und 87 Familiengliedern.

5. Speckstein

förderte

Wunsiedel: aus 1 landesherrlichen Grube 639 Zentner im Werthe von 1277 fl. 25 kr. mit 6 Arbeitern und 22 Familiengliedern.

6. Dach- und Tafelschiefer

wurde im Ganzen von 2 Revieren aus 1 landesherrlichen und 18 gewerkschaftlichen, sohin aus 19 Gruben 30197 Zentner Dachschiefer 6343 □' Platten 10223½ Schock Tafelschiefer 24 Fuder Mauersteine und 65761 Stück Chablonen im Werthe von 21679 fl. 48 kr. mit 176 Arbeitern und 480 Familiengliedern geliefert; und zwar

Stadtsteinach: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben — Zentner Dachschiefer im Werthe von — fl. — kr. mit 14 Arbeitern und 38 Familiengliedern (wurde nichts gefördert).

Steben: aus 1 landesherrlichen Grube 2062 Zentner Dachschiefer, 6343 □' Platten, 24 Fuder Mauersteine im Werthe von 1589 fl. 48 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern unter A. I. 1, — dann aus 16 gewerkschaftlichen Gruben 28135 Zentner Dachschiefer 10223½ Schock Tafelschiefer, 65761 Stück Chablonen im Werthe von 20090 fl. mit 162 Arbeitern und 442 Familiengliedern.

(Sämmtliche Schieferbrüche sind nur in der besseren Jahreszeit belegt gewesen.)

IV. Salze.

1. Schwer- und Flußspath, dann Feldspath und Quarz

lieferten 3 Revieren aus 2 landesherrlichen und 6 gewerkschaftlichen Gruben, sohin aus 8 Gruben 17944 Zentner im Werthe von 8298 fl. 32 kr. mit 37 Arbeitern und 99 Familiengliedern, als:

Bodenmais: aus 2 landesherrlichen Gruben 9014 Zentner Quarz im Werthe von 2834 fl. 32 kr. mit 6 Arbeitern und 16 Familiengliedern.

Orb: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 8500 Zentner Schwerspath im Werthe von 5100 fl. mit 25 Arbeitern und 64 Familiengliedern.

Wunsiedel: aus 4 gewerkschaftlichen Gruben 130 Zentner Flußspath im Werthe von 264 fl. mit 3 Arbeitern und 11 Familiengliedern, dann 300 Zentner Feldspath im Werthe von 100 fl. mit 3 Arbeitern und 8 Familiengliedern.

2. Gyps

lieferten 5 gewerkschaftliche Gruben 1000 Zentner 920 Seidel im Werthe von 1675 fl. mit 25 Arbeitern und 66 Familiengliedern, als:

Stadtsteinach: aus 3 gewerkschaftlichen Gruben 920 Seidel im Werthe von 1375 fl. mit 19 Arbeitern und 46 Familiengliedern.

Wunsiedel: aus 2 gewerkschaftlichen Gruben 1000 Zentner im Werthe von 300 fl. mit 6 Arbeitern und 20 Familiengliedern.

Die Gesammt-Produktion des Bergbaubetriebes war daher in dem Verwaltungsjahre 18⁶⁰/₆₁: aus 519 Gruben ein Gesammtgeldwerth der Förderung am Ursprungsorte von 881488 fl. 38 kr. mit 3831 Arbeitern und 5323 Familiengliedern.

B. Produktion des Hüttenbetriebes.

I. Eisen.

a) Roheisen in Gänzen und Masseln.

In Bayern wurden heuer in 13 Bergrevieren und 15 Berg- und Hüttenämtern von 6 landesherrlichen Werken mit 6 Hochöfen, dann 1 Blauofen 36566¾ Zentner im Werthe von 150429 fl. 12 kr. mit 737 Arbeitern und 1941 Familiengliedern, dann aus 82 gewerkschaftlichen Werken mit 58 Hochöfen, dann 13 Blauöfen 199965½ Zentner — Kilogramm im Werthe von 648896 fl. 30 kr. mit 1213 Arbeitern und 3227 Familiengliedern, sohin im Ganzen aus 88 Werken mit 64 Hochöfen und 14 Blauöfen 236532¼ Zentner — Kilogramm im Werthe von 799325 fl. 42 kr. mit 1950 Arbeitern und 5168 Familiengliedern geliefert, und zwar:

Amberg (Bergamt): aus 17 gewerkschaftlichen Werken mit 9 Hochofen und 8 Blauofen 24946 Zentner im Werthe von 72678 fl. mit 169 Arbeitern und 243 Familiengliedern.

(Von den 17 gewerkschaftlichen Werken blieben 2 Hohöfen und 4 Blauöfen außer Betrieb.)

Leidersdorf (Hüttenamt): aus 1 landesherrlichem Werke mit — Hochofen und 1 Blauofen 2293 Zentner im Werthe von 6898 fl. 6 kr. mit 14 Arbeitern und 41 Familiengliedern.

Zusammen aus 18 Werken mit 9 Hochöfen und 9 Blauöfen 27239 Zentner im Werthe von 79576 fl. 6 kr. mit 183 Arbeitern und 284 Familiengliedern.

Bergen (Maximilianshütte): aus 1 landesherrlichem Werke mit 1 Hohofen 12266 Zentner im Werthe von 54986 fl. 54 kr. mit 270 Arbeitern und 400 Familiengliedern (war nur 25 Wochen im Betriebe), dann aus 1 gewerkschaftlichem Werke mit 1 Hohofen 21154¼ Zentner im Werthe von 84624 fl. mit 82 Arbeitern und 84 Familiengliedern; zusammen also aus 2 Werken mit 2 Hohöfen 33420¼ Zentner im Werthe von 139610 fl. 54 kr. mit 352 Arbeitern und 484 Familiengliedern.

Bodenmais: aus 4 gewerkschaftlichen Werken mit 3 Hohöfen 6400 Zentner im Werthe von 25600 fl. mit 33 Arbeitern und 52 Familiengliedern.

Bodenwöhr: aus 1 landesherrlichem Werke mit 1 Hohofen 6688 Zentner im Werthe von 22739 fl. 12 kr. mit 174 Arbeitern und 627 Familiengliedern, dann aus 6 gewerkschaftlichen Werken mit 5 Hohöfen und

1 Blauofen 9300 Zentner im Werthe von 33480 fl. mit 37 Arbeitern und 77 Familiengliedern; (ein Hohofen war nicht im Betriebe;) **zusammen** sohin aus 7 Werken mit 6 Hohöfen und 1 Blauofen 15988 Zentner im Werthe von 56219 fl. 12 kr. mit 211 Arbeitern und 704 Familiengliedern.

Fichtelberg: aus 12 gewerkschaftlichen Werken mit 7 Hohöfen und 3 Blauöfen 24427 Zentner im Werthe von 75697 fl. 20 kr. mit 153 Arbeitern und 299 Familiengliedern.

(Hievon waren 3 Werke nicht im Betriebe.)

Königshütte: aus 1 landesherrlichem Werke mit 1 Hohofen 5366 Zentner im Werthe von 21464 fl. mit 22 Arbeitern und 94 Familiengliedern, dann 15 gewerkschaftlichen Werken mit 13 Hohöfen 43000 Zentner im Werthe von 136000 fl. mit 96 Arbeitern und 116 Familiengliedern.

(Ein Hohofen war nicht im Betriebe.)

(**Weierhammer:**) aus 1 landesherrlichem Werke mit 2 Hohöfen 795 3/4 Zentner im Werthe von 3130 fl. mit 110 Arbeitern und 287 Familiengliedern.

(Von diesen Hohöfen stand einer kalt, der andere war während 4 Wochen im Betriebe.)

Im Ganzen daher aus 17 Werken mit 16 Hohöfen 49161 3/4 Zentner im Werthe von 160594 fl. mit 228 Arbeitern und 497 Familiengliedern.

München: aus 1 gewerkschaftlichem Werke mit 1 Hohofen 5858 Zentner im Werthe von 3417 fl. 10 kr. mit 58 Arbeitern und 116 Familiengliedern.

Orb: aus 1 gewerkschaftlichem Werke mit 1 Hohofen 10741 Zentner im Werthe von 33836 fl. mit 52 Arbeitern und 116 Familiengliedern.

Sonthofen: aus 1 landesherrlichem Werke mit 1 Hohofen 9158 Zentner im Werthe von 41211 fl. mit 147 Arbeitern und 492 Familiengliedern.

Stadtsteinach: aus 2 gewerkschaftlichen Werken mit 2 Hohöfen 600 Zentner im Werthe von 2250 fl. mit 10 Arbeitern und 38 Familiengliedern.

(Eines dieser beiden Werke steht seit mehreren Jahren kalt.)

Steben: aus 7 gewerkschaftlichen Werken mit 3 Hohöfen und 1 Blauofen 6500 Zentner im Werthe von 32500 fl. mit 59 Arbeitern und 263 Familiengliedern.

Wunsiedel: aus 11 gewerkschaftlichen Werken mit 8 Hohöfen 5250 Zentner im Werthe von 8400 fl. mit 188 Arbeitern und 623 Familiengliedern.

(Hievon stand ein Hohofen kalt.)

St. Ingbert: aus 5 gewerkschaftlichen Werken mit 5 Hohöfen 41789 Zentner im Werthe von 140414 fl. mit 276 Arbeitern und 1200 Familiengliedern.

(Produktion 46804 Zentner Zollgewicht.)

b) **Rohstahleisen**

wurde in 2 Bergrevieren in 2 Werken mit 2 Kupolöfen und 2 Schmelzöfen 1026 1/2 Zentner im Werthe von 14860 fl. mit 16 Arbeitern und 10 Familiengliedern erzeugt, nämlich im Bergamte

München: aus 1 gewerkschaftlichem Werke mit 2 Kupolöfen und 1 Schmelzofen 500 Zentner im Werthe von 12500 fl. mit 8 Arbeitern, — Familiengliedern.

(Hiebei befinden sich noch 6 einfache Schmiedefeuer.)

St. Ingbert: aus 1 gewerkschaftlichem Werke mit — Kupolofen, 1 Schmelzofen $526\frac{1}{2}$ Zentner im Werthe von 2360 fl. mit 8 Arbeitern und 10 Familiengliedern.

(Erzeugung 590 Zentner Zollgewicht.)

c) Gußwaaren, unmittelbar aus Erzen

lieferten 11 Bergreviere und zwar aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. $13586\frac{3}{4}$ Zentner im Werthe von 110023 fl. 18 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a., dann aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. 36059 Zentner im Werthe von 216747 fl. 52 kr. mit 334 Arbeitern und 1350 Familiengliedern, die übrigen sub B. 1 a; zusammen sohin aus Werken sub B. 1 a. $49645\frac{3}{4}$ Zentner im Werthe von 326771 fl. 10 kr. mit 334 Arbeitern und 1350 Familiengliedern: die übrigen sub B. 1 a., nämlich:

Amberg: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. $405\frac{1}{2}$ Zentner im Werthe von 1250 fl. 42 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Bergen: aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. 3962 Zentner im Werthe von 34754 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

(Maximilianshütte:) aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. $5519\frac{1}{2}$ Zentner im Werthe von 24837 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.; zusammen aus landesherrlichen und gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. $9481\frac{1}{2}$ Zentner im Werthe von 59591 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Bodenmais: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. 400 Zentner im Werthe von 2666 fl. 40 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Bodenwöhr: aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. 3402 Zentner im Werthe von 30065 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.; aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. 400 Zentner im Werthe von 2000 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.; zusammen aus landesherrlichen und gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. 3802 Zentner im Werthe von 32065 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Königshütte: aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. 1839 Zentner im Werthe von 10482 fl. 18 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a., dann

München: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. 6659 Zentner im Werthe von 39954 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Orb: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. 3102 Zentner im Werthe von 19390 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Sonthofen: aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. $4383\frac{3}{4}$ Zentner im Werthe von 34722 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Stadtsteinach: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. 200 Zentner im Werthe von 2000 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Wunsiedel: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. 1450 Zentner im Werthe von 6575 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

St. Ingbert: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. 17928 Zentner im Werthe von 118074 fl. 30 kr. mit 334 Arbeitern und 1350 Familiengliedern.

(Erzeugung 20074 Zentner Zollgewicht.)

d) Gußwaaren durch Umschmelzen von Roheisen.

In 9 Bergrevieren wurden aus 1 landesherrlichem Werke, die übrigen sub B. 1 a. mit 9 Kupolöfen, 2 Flammöfen erzeugt 20050³/₄ Zentner im Werthe von 165281 fl. 36 kr. mit 90 Arbeitern und 250 Familiengliedern, die übrige sub B. 1 a. — dann aus 9 gewerkschaftlichen Werken, die übrige sub B. 1 a. mit 15 Kupol-, 2 Flamm- und 3 Tiegelöfen 14327¹/₂ Zentner im Werthe von 106744 fl. mit 138 Arbeitern und 395 Familiengliedern, die übrige sub B. 1 a. zusammen aus 10 Werken, die übrigen sub B. 1 a. mit 24 Kupol-, 4 Flamm- und 3 Tiegelöfen 34378¹/₄ Zentner im Werthe von 272025 fl. 36 kr. mit 228 Arbeitern und 645 Familiengliedern, die übrigen sub B. 1 a. geliefert

Bergen (Maximilianshütte): aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. mit 2 Kupolöfen —— 5359¹/₂ Zentner im Werthe von 47012 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Dann aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. mit 1 Kupolofen 991¹/₂ Zentner im Werthe von 4460 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Bodenwöhr: aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. mit 2 Kupolöfen 4202 Zentner im Werthe von 38000 fl. 36 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Fichtelberg: aus 1 landesherrlichem Werke mit 2 Flammöfen 2183¹/₄ Zentner im Werthe von 14191 fl. mit 90 Arbeitern und 250 Familiengliedern.

Königshütte: aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. mit 1 Kupolöfen 815 Zentner im Werthe von 5705 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Weierhammer: aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. mit 2 Kupolöfen 5780¹/₂ Zentner im Werthe von 46533 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

München: aus 2 gewerkschaftlichen Werken und sub B. 1 a. mit 5 Kupolöfen und 3 Tiegelöfen 6500 Zentner im Werthe von 59000 fl. mit 40 Arbeitern die übrigen sub B. 1 a. und 50 Familiengliedern die übrigen sub B. 1 a.

Orb: aus 2 gewerkschaftlichen Werken, die übrigen sub B. 1 a. mit 5 Kupolöfen 6065 Zentner im Werthe von 38484 fl. mit 58 Arbeitern, die übrigen sub B. 1 a. und 175 Familiengliedern, die übrigen sub B. 1 a.

Sonthofen: aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. mit 2 Kupolöfen 1710¹/₂ Zentner im Werthe von 13840 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Wunsiedel: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. mit 1 Kupolofen 200 Zentner im Werthe von 1600 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

St. Ingbert: aus 5 gewerkschaftlichen Werken mit 3 Kupolöfen und 2 Flammöfen 571 Zentner im Werthe von 3200 fl. mit 40 Arbeitern und 170 Familiengliedern.

(Erzeugung 640 Zentner Zollgewicht.)

e) Gefrischtes Eisen. α. Stab- und gewalztes Eisen.

Solches lieferten 13 Bergreviere in 1 landesherrlichem Werke, die übrigen sub B. 1 a. mit 11 Puddlings- und 3 Schweißöfen dann 21 Frisch- und Streckfeuern 36040¼ Zentner im Werthe von 353004 fl. mit 35 Arbeitern die übrigen sub B. 1 a. und 59 Familiengliedern, die übrigen sub B. 1 a.; dann aus 36 gewerkschaftlichen Werken, die übrigen sub B. 1 a. mit 18 Puddlings-, 2 Schweißöfen und 210 Frisch- und Streckfeuern 192224½ Zentner im Werthe von 1683709 fl. 43 kr. mit 709 Arbeitern, die übrigen sub B. 1 a und 1917 Familiengliedern, die übrigen sub B 1 a.; zusammen in 37 Werken, die übrigen sub B. 1 a. mit 29 Puddlingsöfen, 5 Schweißöfen und 231 Frisch- und Streckfeuern 228264¾ Zentner im Werthe von 2036713 fl. 49 kr. mit 744 Arbeitern und 1976 Familiengliedern, und zwar:

Bergrevier Amberg.

Amberg: aus 1 gewerkschaftlichem Werke, die übrigen sub B. 1 a. mit 1 Puddlingsofen und 41 Frisch- und Streckfeuern 15375½ Zentner im Werthe von 119532 fl. 48 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Hüttenamt Leitersdorf: aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. mit 1 Frisch- und Streckfeuer 1819 Zentner im Werthe von 17280 fl. 30 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.; zusammen aus 1 Puddlingsofen und 42 Frisch- und Streckfeuern 17194½ Zentner im Werthe von 136813 fl. 18 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Bergrevier Bergen.

Bergen (Maximilianshütte): aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. mit 3 Puddlingsöfen, 1 Schweißofen, dann 6 Frisch- und Streckfeuern 15446¼ Zentner im Werthe von 148026 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.; dann
aus 4 gewerkschaftlichen Werken und sub B. 1 a. mit 3 Puddlingsöfen, — Schweißofen, dann 20 Frisch- und Streckfeuern 21829¾ Zentner im Werthe von 237595 fl. 45 kr. mit 114 Arbeitern und 124 Familiengliedern; zusammen also aus 4 Werken, die übrigen sub B. 1 a. mit 6 Puddlingsöfen, 1 Schweißofen, und 26 Frisch- und Streckfeuern, 37276 Zentner im Werthe von 385622 fl. 15 kr. mit 114 Arbeitern und 124 Familiengliedern, die übrigen sub B. 1 a.

Bergrevier Bodenmais.

Bodenmais: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. mit 1 Puddlingsofen, dann 6 Frisch- und Streckfeuern 6250 Zentner im Werthe von 25220 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Bergrevier Bodenwöhr.

Bodenwöhr: aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. mit 2 Puddlingsöfen und 2 Frisch- und Streckfeuern 1674 Zentner im Werthe von 17187 fl. 36 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.; aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. mit 1 Puddlingsofen, dann 7 Frisch- und Streckfeuern 5800 Zentner im Werthe von 50750 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.; zusammen aus landesherrlichen und gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. mit 3 Puddlingsöfen, dann 9 Frisch- und Streckfeuern 7474 Zentner im Werthe von 67937 fl. 36 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Bergrevier Fichtelberg.

Fichtelberg: aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. u. d. mit 2 Puddlingsöfen und 4 Frisch- und Streckfeuern

22001½ Zentner im Werthe von 19804 fl. 20 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 d.; dann aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. u. d. mit 1 Puddlingsofen und 14 Frisch- und Streckfeuern 10000 Zentner im Werthe von 84350 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

(Hievon waren 5 Frisch- und Streckfeuer nicht im Betriebe.)

Zusammen aus Werken sub B. 1 a. u. d. mit 3 Puddlingsöfen, dann 18 Frisch- und Streckfeuern 12200½ Zentner im Werthe von 104154 fl. 30 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a. u. d.

(Unter dieser Erzeugung sind 500 Zentner Zaineisen im Werthe zu 5000 fl. mitbegriffen.)

Bergrevier Königshütte.

Königshütte: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. mit 1 Puddlingsofen, dann 18 Frisch- und Streckfeuern 14800 Zentner im Werthe von 124462 fl. 30 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a., dann

(Auch hierunter sind die erzeugten 1050 Zentner Zaineisen im Werthe von 11025 fl. begriffen.)

(Weierhammer): aus landesherrlichen Werken und sub B. 1 a. gewerkschaftlichen Werken mit 2 Puddlingsöfen und 3 Frisch- und Streckfeuern 5715¼ Zentner im Werthe von 52866 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Zusammen aus gewerkschaftlichen und sub B. 1 a. landesherrlichen Werken mit 3 Puddlingsöfen und 21 Frisch- und Streckfeuern 20515¼ Zentner im Werthe von 177328 fl. 30 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Bergrevier München.

München: aus 16 und sub B. 1 a. gewerkschaftlichen Werken mit 2 Puddlingsöfen und 31 Frisch- und Streckfeuern 14666 Zentner im Werthe von 145945 fl. mit 81 Arbeitern und 119 Familiengliedern.

(Zwei dieser Werke wurden nicht betrieben.)

Bergrevier Orb.

Orb: aus 10 und sub B. 1 a. u. d. gewerkschaftlichen Werken mit 32 Frisch- und Streckfeuern 27223 Zentner im Werthe von 224147 fl. 40 kr. mit 89 Arbeitern und 244 Familiengliedern, die übrigen sub B. 1. a u. d.

Bergrevier Sonthofen.

Sonthofen: aus landesherrlichen Werken sub B. 1 a. mit 1 Puddlingsofen, 2 Schweißöfen und 2 Frisch- und Streckfeuern 6095¼ Zentner im Werthe von 64000 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

(Schüttendobl): aus 1 landesherrlichen Werke mit 1 Puddlingsofen und 3 Frisch- und Streckfeuern 3090¼ Zentner im Werthe von 33839 fl. mit 35 Arbeitern und 59 Familiengliedern. Zusammen aus 1 landesherrlichen Werke, die übrigen sub B. 1 a. mit 2 Puddlingsöfen, 2 Schweißöfen und 5 Frisch- und Streckfeuern 9185½ Zentner im Werthe von 97839 fl. mit 35 Arbeitern und 59 Familiengliedern, die übrigen sub B. 1 a.

Bergrevier Stadtsteinach.

Stadtsteinach: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. mit 1 Frisch- und Streckfeuer 200 Zentner im Werthe von 2000 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Bergrevier Steben.

Steben: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 1 a. mit 7 Frisch- und Streckfeuern 5715 Zentner im Werthe von 53421 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

Bergrevier Wunsiedel.

Wunsiedel: aus sub B. 1 a. gewerkschaftlichen Werken mit 13 Frisch- und Streckfeuern 8560 Zentner im Werthe von 105325 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 a.

(Hievon war ein Frischfeuer mit Hammerwerk nicht im Betriebe. — Unter diesem Produktions-Geldwerthe ist auch jener für erzeugte 810 Zentner Waffenschmiedarbeiten mit 22200 fl. und ein weiterer von 5625 fl. für verfertigte 2500 Stück Sägeblätter begriffen.)

Regierungsbezirk Pfalz.

St. Ingbert: aus 5 gewerkschaftlichen Werken mit 8 Puddlings- und 2 Schweißöfen, dann 20 Frisch- und Streckfeuern 61805 Zentner im Werthe von 510960 fl. mit 425 Arbeitern und 1430 Familiengliedern.

(Erzeugung 69222 Zentner Zollgewicht.)

β. Eisenblech

lieferten 8 Bergreviere mit 6 Walzwerken 15581 Zentner im Werthe von 190225 fl. mit 55 Arbeitern und 196 Familiengliedern, nämlich:

Bergrevier Bergen.

Bergen: aus 1 gewerkschaftlichem Werke mit 3 Walzwerken 4603½ Zentner im Werthe von 59839 fl. mit 19 Arbeitern und 8 Familiengliedern.

Bergrevier Fichtelberg.

Fichtelberg, aus landesherrlichen Werken sub B. 1 d. mit 2 Walzwerken 3245½ Zentner im Werthe von 38946 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 1 d.

Bergrevier Orb.

— —

Regierungsbezirk der Pfalz.

St. Ingbert: aus 1 gewerkschaftlichem Werke mit 1 Walzwerke 7732 Zentner im Werthe von 91440 fl. mit 36 Arbeitern und 168 Familiengliedern.

(Erzeugung 8660 Zentner Zollgewicht.)

γ. Eisendraht

wurde in 3 Bergrevieren gefertigt in 11 Werken mit 17 Drahtwalzwerken und 26 Drahtzügen 10024 Zentner im Werthe von 162395 fl. mit 105 Arbeitern und 210 Familiengliedern, als

Bergrevier Fichtelberg.

Fichtelberg: aus 5 gewerkschaftlichen mit 5 Drahtwalzwerken und 6 Drathzügen 4060 Zentner im Werthe von 96720 fl. mit 66 Arbeitern und 109 Familiengliedern.

(Hierunter sind 2050 Zentner verzinkter Telegraphendraht im Werthe von 57400 fl. begriffen.)

Bergrevier Wunsiedel.

Wunsiedel: aus 4 gewerkschaftlichen Werken mit 20 Drahtzügen 250 Zentner im Werthe von 4875 fl. mit 14 Arbeitern und 45 Familiengliedern.

Regierungsbezirk der Pfalz.

St. Ingbert: aus 2 gewerkschaftlichen Werken mit 12 Walzwerken 5714 Zentner im Werthe von 60800 fl. mit 25 Arbeitern und 56 Familiengliedern.

(Erzeugung 6400 Zentner Zollgewicht. Eines dieser Drahtwerke wurde nicht betrieben.)

δ. Stahl.

St. Ingbert lieferte auf 1 gewerkschaftlichem Werke mit 1 Raffinirofen 250 Zentner im Werthe von 4040 fl. mit 5 Arbeitern und 12 Familiengliedern.

(Erzeugung 280 Zentner Zollgewicht zu 50 Kilogrammen.)

2. Bleiische Produkte. Kaufblei.

Bergrevier München.

München lieferte aus 1 gewerkschaftlichem Werke mit 2 Bleischmelz- und Röstöfen, dann 1 Zinkschmelzofen 620 Zentner im Werthe von 7438 fl. mit 5 Arbeitern.

(Der Zinkschmelzofen war nicht im Betriebe.)

3. Antimonium.

Bergrevier Wunsiedel.

Wunsiedel: aus 1 landesherrlichem Werke mit 1 Saigerofen — Zentner im Werthe von — fl. mit Arbeitern und Familiengliedern unter A. 1. 6.

(Wurde in diesem Jahre nicht betrieben.)

II. Brennbare Fossilien.

Vitriol. a) Eisenvitriol

wurde geliefert in 2 Bergrevieren mit 7 Sudpfannen und 1 Farbbrennofen 5543 Zentner im Werthe von 30948 fl. 40 kr. mit 41 Arbeitern und 128 Familiengliedern, nämlich:

Bodenmais: aus landesherrlichen Werken sub C. IV. 1. mit 4 Sudpfannen und 1 Farbbrennofen 3428 Zentner im Werthe von 14491 fl. 40 kr. mit 32 Arbeitern und 103 Familiengliedern.

(Diese Produktion besteht eigentlich aus 1135 Zentner Eisenvitriol im Werthe von 3026 fl. 40 kr. und aus 2293 Zentner roher Farbe (Polée) im Werthe von 11465 fl.)

Wunsiedel: aus gewerkschaftlichen Werken sub C. IV. 1. mit 3 Sudpfannen 2115 Zentner im Werthe von 16557 fl. mit 9 Arbeitern und 25 Familiengliedern.

b) Gemischter Vitriol

wurde in 2 Bergrevieren geliefert aus 3 Sudpfannen $1424\frac{1}{2}$ Zentner im Werthe von 2632 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. II. a. als:

Bodenmais: aus landesherrlichen Werken sub B. 4. mit 3 Sudpfannen 286 $^{1}/_{4}$ Zentner im Werthe von 2632 fl. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 5 a.

Wunsiedel: aus gewerkschaftlichen Werken sub B. 4. mit Pfannen sub B. 5 a. 1138 Zentner im Werthe von sub B. 5 a. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. 5 a.

C. Produktion des Salzbergbaues und Salinenbetriebes.

IV. Salze.

1. Alaun

wurde in 3 Bergrevieren aus 3 Werken mit 2 Alaunpfannen 222 $^{3}/_{4}$ Zentner im Werthe von 1508 fl. 7 kr., dann sub B. II. a. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. II. a. geliefert, und zwar:

Bodenmais: aus 1 landesherrlichem Werke mit 1 Alaunpfanne 158 $^{3}/_{4}$ Zentner im Werthe von 1508 fl. 7 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. II. a.

Stadtsteinach: aus 1 gewerkschaftlichem Werke mit — Alaunpfanne — Zentner im Werthe von — fl. mit Arbeitern und Familiengliedern.
(Steht seit mehreren Jahren kalt.)

Wunsiedel: aus 1 gewerkschaftlichem Werke mit 1 Alaunpfanne 64 Zentner im Werthe sub B. II. a. mit Arbeitern und Familiengliedern sub B. II. a.

2. Steinsalz.

Berchtesgaden lieferte aus 1 landesherrlichem Werke 11982 Zentner im Werthe von 20275 fl. 28 kr. mit 213 Arbeitern und 370 Familiengliedern.

Außerdem wurden im Wege der Anwässerung erzeugt:

922570 Eimer oder 2,306425 Cubikfuß oder 3494,5 Röhrl Soole, deren Werth unter dem Werthe des Kochsalzes begriffen ist. Diese Soole wird an den Salinen Berchtesgaden, Reichenhall, Traunstein und Rosenheim verkocht, und so wie die in Reichenhall entspringende Quellsoole an die letztgenannten drei Salinen durch eine Röhrenleitung geführt.

3. Kochsalz

erzeugten nachstehende 7 Hauptsalzämter aus 7 landesherrlichen Werken mit 16916 Länge laufende Fuß 521878 $^{3}/_{4}$ einseitiger Dornwandfläche □ Fuß Gradirung, 36 Pfannen zu 31597 Quadratfläche □ Fuß 52954 $^{1}/_{2}$ Cubikfuß Inhalt, 734516 $^{1}/_{2}$ Zentner im Geldwerthe der Produktion am Ursprungsorte von 3734309 fl. 56 kr. mit 2746 Arbeitern und 6073 Familiengliedern, und zwar:

Haupt-Salzämter.	Besitzstand.	Anzahl der Werke.	Gradirung.		Siedung.			Quantum der Produktion.	Geldwerth am Ursprungsorte.		Anzahl der	
			Länge Laufende Fuß.	Einseitige Dornwand-Fläche, □ Fuß.	Anzahl der Pfannen.	deren Quadrat-Fläche, □ Fuß.	deren Cubik-Inhalt, Cubikfuß.	Zentner.	fl.	kr.	Arbeiter.	Familienglieder
Bergrevier Bergen:												
Berchtesgaden . .	landesherrlich	1	—	—	1	3028	4543	132002¾	618212	52	1156	1641
Reichenhall . . .	„	1	2298½	109375¼	4	3600	5400	175342	862098	10	635	1498
Traunstein . . .	„	1	—	—	5	3648	5472	153508	772656	58	240	544
Rosenheim . . .	„	1	—	—	4	4440	6660	204339¾	1076189	21	196	479
Summa	„	4	2298½	109375¼	14	14716	22075	665192½	3329157	21	2227	4162
Bergrev. Kissingen:												
Kissingen . . .	landesherrlich	1	6277½	176402½	8	6067	11375½	19593	117558	—	130	480
Bergrevier Orb:												
Orb	„	1	5370	158752	8	6566	13132	43225	244221	15	342	1329
Regierungsbezirk der Pfalz:												
Dürkheim . . .	„	1	2970	77349	6	4248	6372	6506	43373	20	47	152
Gesammt-Summa	landesherrlich	7	16916	521878¾	36	31597	52954½	734516½	3734309	56	2746	6073

4. Viehsalz.

wurde in 6 Hauptsalzämtern landesherrlichen Besitzstandes in Werken sub C. IV. 3. 4102½ Zentner zu einem Werthe von 8086 fl. 42 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3. erzeugt, und zwar:

Bergrevier Bergen.

Hauptsalzamt Berchtesgaden: aus 1 landesherrlichem Werke sub C. IV. 3. 500 Zentner im Werthe von 783 fl. 20 kr. mit Arbeitern und Familiengliedern sub C. IV. 3.

	Bergreviere.	Anzahl der Gruben und Werke.	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungsorte.		Geldwerth der Förderung und Produktion am Ursprungsorte.		Anzahl der Arbeiter.	Anzahl deren Familien-Glieder.
					fl.	kr.		
	Bodenmais.							
A. Produkte des Bergbaues.								
1. Metalle. Magnet und Schwefelkiese . . .		1	109	Zentner	21	48	24	100
2. Brennbare Fossilien:								
Graphit		24	1060	Truhen	17373	—	60	120
3. Erden. Porzellanerde		6	105	"	1050	—	15	20
4. Salze. Schwer- und Flußspath		2	9014	Zentner	2834	32	6	16
	Summa A:	33	9123 1365	Ztr. u. Truhen	21279	20	105	256
B. Produkte des Hüttenbetriebes.								
1. Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln . .		4	6400	Zentner	25600	—	33	52
Gußwaaren aus Erzen		—	400	"	2666	40	—	—
gefrischtes Eisen: Stab und gewalztes		—	6250	"	25220	—	—	—
2. Eisen-Vitriol		—	3428	"	14491	40	32	103
gemischtes Vitriol		—	$286^1/_3$	"	2632	—	—	—
3. Alaun		1	$158^3/_4$	"	1508	7	—	—
	Summa B:	5	16923	Zentner	72118	27	65	155
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—		—	—	—	—
	Total-Summa:	38	—		93397	47	170	411
	Bodenwöhr							
A. Produkte des Bergbaues.								
1. Metalle. Eisenerze		2	8390	Seidel	6318	42	40	70
2. Brennbare Fossilien		—	—		—	—	—	—
3. Erden		—	—		—	—	—	—
4. Salze		—	—		—	—	—	—
	Summa A:	2	8390	Seidel	6378	42	40	7[illegible]
B. Produkte des Hüttenbetriebes.								
Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln . . .		7	15988	Zentner	56219	12	211	704
Gußwaaren aus Erzen		—	3802	"	32065	—	—	—
Gußwaaren aus Roheisen		—	4202	"	38000	36	—	—
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes .		—	7474	"	67937	36	—	—
	Summa B:	7	31466	Zentner	194222	24	211	70[illegible]
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—		—	—	—	—
	Total-Summa:	9	—		200541	6	251	77[illegible]

Produktion des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebes in Bayern.

	Bergrevier.	Anzahl der Gruben und Werke.	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungsorte.	Geldwerth fl.	kr.	Anzahl der Arbeiter.	deren ...
	Fichtelberg						
A. Produkte des Bergbaues.							
Metalle: Eisenerze		12	11410 Seidel	6692	15	47	
Brennbare Fossilien		—	—	—	—	—	—
Erden. Ocker und Farberde		23	75 Seidel 1405 Zntr.	573	10	26	
Thonerde und Lehm		31	492 Fuder	73	48	51	
Salze		—	—	—	—	—	—
	Summa A:	66	11485 Seidel 1405 Ztnr. 492 Fuder	7339	13	124	
B. Produkte des Hüttenbetriebes.							
...m. Roheisen in Gänzen und Masseln		12	24427 Zentner	75697	20	153	
Gußwaaren aus Roheisen		1	2188¼ „	14191	—	90	
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes		—	12200½ „	104154	30	—	—
Eisenblech		—	3245½ „	38946	—	—	—
Eisendraht		5	4060 „	96720	—	66	
	Summa B:	18	46116¼ Zentner	329708	50	309	
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—	—	—	—	—
	Total-Summa:	84	—	337048	3	433	
	Kissingen						
A. Produkte des Bergbaues.							
...etalle		—	—	—	—	—	—
...rennbare Fossilien		—	—	—	—	—	—
Stein- und Braunkohlen		3	592½ Zentner	296	15	7	
...den. Ocker und Farberde		1	372 „	2206	—	5	
Thonerde und Lehm		1	4874 „	1184	55	8	
...lze		—	—	—	—	—	—
	Summa A:	5	5838½ Zentner	3687	10	20	
B. Produkte des Hüttenbetriebes.	Summa B:	—	—	—	—	—	—
C. Produkte des Salinenbetriebes.							
...einsalz		—	—	—	—	—	—
...chsalz		1	19593 Zentner	117558	—	130	
...ehsalz		—	371½ „	1003	23	—	—
...ungsalz		—	3866 „	1777	28	—	—
	Summa C:	1	23830½ Zentner	120338	51	130	
	Total-Summa:	6	—	124026	1	150	

	Bergreviere.	Anzahl der Gruben und Werke.	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungsorte		Geldwerth der Förderung und Produktion am Ursprungsorte fl.	kr.	Anzahl der Arbeiter.	Anzahl deren Familien-Glieder.
	Bodenmais.							
A. Produkte des Bergbaues.								
1. Metalle. Magnet und Schwefelkiese . . .		1	109	Zentner	21	48	24	100
2. Brennbare Fossilien:								
Graphit		24	1060	Truhen	17373	—	60	120
3. Erden. Porzellanerde		6	105	"	1050	—	15	20
4. Salze. Schwer- und Flußspath		2	9014	Zentner	2834	32	6	16
	Summa A:	33	9123 1365	Ztr. u. Truhen	21279	20	105	256
B. Produkte des Hüttenbetriebes.								
1. Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln . .		4	6400	Zentner	25600	—	33	52
Gußwaaren aus Erzen		—	400	"	2666	40	—	—
gefrischtes Eisen: Stab und gewalztes		—	6250	"	25220	—	—	—
2. Eisen-Vitriol		—	3428	"	14491	40	32	103
gemischtes Vitriol		—	$286\frac{1}{3}$	"	2632	—	—	—
3. Alaun		1	$158\frac{3}{4}$	"	1508	7	—	—
	Summa B:	5	16923	Zentner	72118	27	65	155
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—		—	—	—	—
	Total-Summa:	38	—		93397	47	170	411
	Bodenwöhr							
A. Produkte des Bergbaues.								
1. Metalle. Eisenerze		2	8390	Seidel	6318	42	40	70
2. Brennbare Fossilien		—	—		—	—	—	—
3. Erden		—	—		—	—	—	—
4. Salze		—	—		—	—	—	—
	Summa A:	2	8390	Seidel	6378	42	40	70
B. Produkte des Hüttenbetriebes.								
Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln . . .		7	15988	Zentner	56219	12	211	704
Gußwaaren aus Erzen		—	3802	"	32065	—	—	—
Gußwaaren aus Roheisen		—	4202	"	38000	36	—	—
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes .		—	7474	"	67937	36	—	—
	Summa B:	7	31466	Zentner	194222	24	211	704
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—		—	—	—	—
	Total-Summa:	9	—		200541	6	251	774

	Bergreviere.	Anzahl der Gruben und Werke	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungsorte	Geldwerth der Förderung und Produktion am Ursprungsorte fl.	kr.	Anzahl der Arbeiter	Anzahl deren Familien-Glieder
A. Produkte des Bergbaues.	**Stadtsteinach**						
1. Metalle. Eisenerze		5	2600 Seidel	973	20	10	50
2. Brennbare Fossilien:							
Stein- und Braunkohlen		10	395374½ Zentner	76627	45	350	700
3. Erden. Thonerde und Lehm		2	700 Seidel	200	—	5	19
Dach- und Tafelschiefer		2	—	—	—	14	38
4. Salze. Gyps		3	920 Seidel	1375	—	19	46
	Summa A:	22	4220 Seidel 395374½ Zentner	79176	5	398	853
B. Produkte des Hüttenbetriebes.							
1. Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln		2	600 Zentner	2250	—	10	38
Gußwaaren aus Erzen		—	200 „	2000	—	—	—
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes		—	200 „	2000	—	—	—
2. Alaun		1	—	—	—	—	—
	Summa B:	3	1000 Zentner	6250	—	10	38
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—	—	—	—	—
	Total-Summa:	25	—	85426	5	408	891
A. Produkte des Bergbaues.	**Steben**						
1. Metalle. Eisenerze		12	3274 Seidel	3296	30	106	270
Kupfererze		1	402,64 Zentner	2010	—	—	—
Kobalt und Fahlerze		1	50 „	240	—	—	—
2. Brennbare Fossilien:							
3. Erden. Dach- und Tafelschiefer		17	30197 Ztr. Dachschiefer 6343 □' Platten 10223½ Schok Tafelschiefer. 24 Fuder Mauersteine 65761 Stück Chablonen	21679	48	162	442
	Summa A:	31	3274 Seidel 30629,64 Zentner 10223½ Schock 24 Fuder 65761 Stück	27226	18	268	71
B. Produkte des Hüttenbetriebes.							
1. Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln		7	6500 Zentner	32500	—	59	26
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes		—	5715 „	53421	—	—	—
	Summa B:	7	12215 Zentner	85921	—	59	26
C. Produkte des Salinenbetriebes.	Summa C:	—	—	—	—	—	—
	Total-Summa:	38	—	113147	18	327	97

Gesammt-Ergebniß.

	Anzahl der Gruben und Werke	Quantum der Förderung und Produktion am Ursprungsorte.	Geldwerth fl.	Geldwerth kr.	Anzahl der Arbeiter.	Anzahl deren Familien-Glieder.
A. Produktion des Bergbaues.						
1. Metalle. Eisenerze	141	96252½ Seidel 357842¼ Zentner 323 Maaß	161760	55	934	2240
Bleierze	3	455 Zentner	1543	—	22	8
Quecksilbererze	9	113,33 "	26924	—	145	287
Kupfererze	1	402,64 "	2010	—	—	—
Kobalt und Fallerze	1	50 "	240	—	—	—
Antimonium	2	104½ "	522	30	47	170
Magnet und Schwefelkiese	4	10109 "	5021	48	37	145
2. Brennbare Fossilien: Stein- und Braunkohlen	148	2605184½ "	613429	54	2140	4157
Graphit	24	1060 Truhen	17373	—	60	120
3. Erden. Porzellanerde	14	2350 Zentner 105 Truhen	3382	—	27	71
Oker und Farberde	37	1777 Zentner 1309 Seidel	3150	30	50	119
Schmiergelerde	8	806 Zentner	1007	30	3	4
Thonerde und Lehm	94	13874 Zentner 492 Fuder 80½ Klafter 17839 Seidel	12192	46	122	340
Speckstein	1	639 Zentner	1277	25	6	22
Dach- und Tafelschiefer	19	30197 Ztr. Dachschiefer 6343□' Platten 10223½ Schok Tafelschiefer 24 Fuder Mauersteine 65761 Stück Chablonen	21679	48	176	480
4. Salze. Gyps	5	1000 Zentner 920 Seidel	1675	—	25	66
Schwer- und Flußspath	8	17944 Zentner	8298	32	37	99
Summa A:	519	—	881488	38	3831	8323
B. Produktion des Hüttenbetriebes.						
1. Eisen. Roheisen in Gänzen und Masseln	88	236532 Zentner	799325	42	1950	5168
Rohstahleisen	2	1026½ "	14860	—	16	10
Gußwaaren aus Erzen	—	49645¾ "	326771	10	334	1350
Gußwaaren aus Roheisen	10	34378¼ "	272025	36	228	645
gefrischtes Eisen: Stab- und gewalztes	37	228264¾ "	2036713	49	744	1970
Eisenblech	2	15581 "	190225	—	55	190
Eisendraht	11	10024 "	162395	—	105	210
Stahl	1	250 "	4040	—	—	12
2. Bleiische Produkte: Kaufblei	1	620 "	7438	—	5	—
3. Antimonium	1	—	—	—	—	—
4. Alaun	3	222¾ "	1508	7		
5. Vitriol. Eisenvitriol	—	5543 "	30048	40	41	128
Gemischter Vitriol	—	1424¼ "	2632	—		
Summa B:	156	—	3847983	4	3483	9695
C. Produkte des Salinenbetriebes.						
Steinsalz	1	11982 Zentner	20275	28	213	370
Kochsalz	7	734516½ "	3734309	56	2746	6073
Viehsalz	—	4102½ "	8086	42	—	—
Dungsalz	—	21182½ "	9170	32	—	—
Summa C:	8	—	3771842	38	2959	6443
Total-Summa:	683	—	8501314	20	10273	24461

Zur Geschichte der Röhrenlegungen für Entwässerung oder Trockenlegung urbaren Landes.

Nach **Barral.**

Die Entwässerung urbaren Bodens, heutzutage auf eine, von der alten Art allzunasses Land trocken zu legen, sehr abweichende Methode ausgeführt, wird in England mit der Benennung „drainage of land, agricultural drainage" belegt und auch die Franzosen haben dieses Wort ihren Nachbarn entliehen und nennen diese Arbeit „drainage des terres arables." Das einzelne Wort „drainage" bedeutet im Englischen Nichts weiter als: allenthalben und so zu sagen schon seit undenklichen Zeiten in Anwendung gebrachte Durchlässe oder Gräben. Der Uebergang von dem alten Verfahren der Trockenlegung — mit Hülfe offener oder verdeckter Gräben — zu der neuen geschah allerdings nur langsam und Schritt vor Schritt, woher es denn auch kommt, daß viele Leute, wenn sie die neue Art des Trockenlegens beschreiben hören, ausrufen: Aber das ist nichts Neues! Das wurde schon von unsern Vorfahren so gemacht! Diese Leute haben sehr Recht, denn es gibt nichts vollkommen Neues unter der Sonne. Aber in unserm Jahrhundert verändert sich wenigstens in den Wissenschaften und Künsten, Alles auf eine oft so wunderbare Art, daß man den Ursprung nicht mehr erkennt.

Dies ist auch der Fall bei der jetzt gebräuchlichen Trockenlegung. Sie besteht darin, daß das im urbaren Lande sich im Ueberfluß befindende Wasser durch thönerne Röhren, nur einige Dezimeter lang und in einer nur wenig schiefen Richtung, ganz einfach Ende an Ende unter der Erde gelegt, abgeleitet wird.

Aber wie kann diese Ableitung stattfinden? Diese Frage wurde mehr als einmal an uns gerichtet. Nur vor Kurzem erst schrieb uns ein erfahrener Landwirth, Herr Doniol von Clermont-Ferrand:

„Neue in der Wissenschaft angewendete Schriftworte setzen den größten Theil der Leser oft in Verlegenheit. Als Sie in dem „Journal d'Agriculture pratique" die „drainage" als ein kräftiges Mittel allzu nassen Boden auszutrocknen angaben; als Sie die in England und Belgien daraus gezogenen Vortheile priesen, da stachelten Sie meine Neugierde und nahmen in hohem Grade meinen Verstand für die Sache ein. Nachdem ich dahin gekommen war zu erforschen, daß die „drainage" Nichts weiter ist, als was wir in der Auvergne vom Vater zum Sohn ausführen und mit Olivier de Serres „unterirdische Gossen" nennen, empfand ich ein gewisses Gefühl der Genugthuung; ich sagte mir: Gut! — Aber da kommen Sie mit der Ankündigung, daß das wirksamste und billigste Mittel diesen Zweck zu erreichen thönerne Röhren seien. Umsonst versuchte ich mir zu erklären, wie das im Ueberfluß auf einer ganzen Oberfläche stehende Wasser in diese Röhren dringen könne; ich kam nicht damit zu Stande. Gewiß, dachte ich, wenn das Wasser auf einen einzigen Punkt steigt und sich wegen Mangel an Abfluß über die ganze Oberfläche des Feldes verbreitet, dann wird es leicht sein, es durch eine Brunnenarbeit zu sammeln, in die Röhren zu leiten und nach einer tiefer liegenden Stelle ablaufen zu lassen. Wenn sich dies aber anders verhält, wenn man statt mit einer mit vielen Wasserquellen zu kämpfen hat; wenn das Uebermaaß des Wassers, nach der normalen Sättigung des Bodens, nur durch zu häufige Regen während gewisser Jahre und in gewissen Bezirken entstand, wie, frage ich nochmals, ist es möglich, daß die vervielfältigten kleinen Quellen die Röhren durchdringen und in deren Richtung einen Abzug finden können? Angenommen, daß die Enden der Röhren nicht fest an einander anschließen, und daß demnach die Möglichkeit vorhanden sei, daß sich das Wasser durch die kleinen bei Legung der Röhren gelassenen Oeffnungen durchfiltrirte, würde dann nicht auch Erde in die Röhren bringen, oder würde sie nicht vielleicht die Fugen verstopfen? In beiden Fällen würde man eine kostbare und unnütze Arbeit unternommen haben."

Solche Zweifel von einem sehr unterrichteten Landwirthe ausgesprochen, liefern uns den Beweis, daß noch viel gesagt werden muß, um die Landwirthe von der Nützlichkeit der Röhrenlegung zu überzeugen, und zur

Erkenntniß der Wirkung derselben zu bringen. Von anderer Seite werden uns unzählige Fragen über die Zubereitung der Röhren, über die Wahl des Thons, über die besten zur Formung der Röhren anzuwendenden Maschinen, über den Hitzegrad beim Brennen derselben, über ihren Kostenpreis, über die zu erwartenden Erfolge rc. zugesandt. Nicht die Arbeit beim Legen der Röhren scheint im Allgemeinen die am schwersten zu begreifende und auszuführende zu sein. Die zahlreichen Schriften, welche über diesen Gegenstand schon erschienen sind, haben den größten Theil der Landwirthe zufrieden gestellt. Aber viele Punkte bleiben in der Ausführung noch zu erklären übrig und man legt uns die Pflicht auf die Frage in ihrer Gesammtheit zu behandeln, indem man uns mit allen bis jetzt erschienenen Veröffentlichungen, sowie mit den durch Praktiker gemachten Erfahrungen zu Hülfe kommt.

Wir wollen den geschichtlichen Theil des Gegenstandes nicht bei Seite liegen lassen, wiewohl man schon oft den Ursprung der Röhrenlegung erzählt hat. Es gibt in dieser Beziehung mehr als eine Ungerechtigkeit gut zu machen. Wir müssen Jedem das ihm Gebührende geben, müssen unbekannt gebliebene Opfer der Vergessenheit entziehen, um sie der Aufmerksamkeit des Publikums und der Staatsgewalt vorzuführen, denn oftmals haben diese irrthümlich die Erfinder oder Einführer zweiter Hand mit unverdientem Ruf oder Belohnungen ausgezeichnet.

Es gibt wohl nur eine Frage, auf die wir nicht nöthig haben werden zurückzukommen; nämlich die über den Nutzen der Röhrenlegung. Dieser Nutzen wurde in den Spalten des „Journal d'Agriculture“ von Martinelli, Präsidenten der Komité zu Nérac, in folgenden wenigen Worten auf schlagende Art dargethan; er sagte: „Betrachten wir diesen Blumentopf; wozu das kleine Loch am Boden? Ich frage Sie darüber, denn in diesem kleinen Loche liegt eine Umwälzung des Ackerbaues. — Es erlaubt die Erneuerung des Wassers, indem es dasselbe in richtigem Maaße ableitet. — Und warum das Wasser erneuern? — Weil es das Leben oder den Tod gibt: das Leben, wenn es die Erdschicht nur durchrieselt; denn erstens überläßt es derselben die mit sich führenden befruchtenden Theile und dann löst es die zur Ernährung der Pflanze bestimmten Stoffe auf: den Tod hingegen, wenn es im Topfe bleibt, denn nicht lange, so verdirbt es, die Wurzeln faulen und das frische Wasser wird verhindert einzudringen.“ — Die Röhrenlegung ist nichts Anderes als dieses kleine Loch des Blumentopfes, in allen Feldern angebracht.

Geschichte der Trockenlegung durch Röhren.

Im Wesentlichen besteht diese Feldarbeit in der Anwendung verdeckter Rinnen oder Gräben; wir haben daher über die offenen, d. h. die anfänglich angewendete Methode die Erde von überflüssiger Nässe zu befreien, Nichts zu sagen.

Der Gedanke, die Benutzung des Bodens für den Ackerbau nicht durch offene auf der Oberfläche klaffende Gräben zu schmälern verliert sich in's Dunkel der Vorzeit. Die Römer kannten schon die Kunst die Felder auf solche Art trocken zu legen, und vielleicht haben sie dieselben von schon früher zivilisirten Völkern erlernt. Der erste, der unter ihren landwirthschaftlichen Schriftstellern von unterirdischen Rinnen spricht, ist Columella, der unter der Regierung des Augustus und Tiberius lebte. Cato, Varro, Virgilius rathen einstimmig zu offenen Gräben. Columella spricht sich in folgenden Worten aus: „Wenn der Boden feucht ist, so muß man Gräben ziehen, um dem Wasser Ablauf zu gestatten. Man kennt zwei Arten solcher Gräben: verdeckte und weit offen stehende. Um die verdeckten Gräben zu bilden, macht man 3 Fuß tiefe Einschnitte in den Boden, füllt dieselben bis zur Hälfte mit kleinen Steinen oder reinem Kies und bedeckt das Ganze mit der ausgegrabenen Erde. Hat man weder Steine noch Kies, so bindet man Aeste in Bündel von der Stärke wie es der Durchschnitt erlaubt und füllt damit den leeren Raum. Sind Reisigbündel gut auf den Grund des Grabens niedergedrückt, so bedeckt man sie mit den Nadeln der Zypresse, Fichte oder irgend anderer Bäume und drückt dieselben, nachdem man Alles mit der ausgegrabenen Erde wieder bedeckte, stark zusammen. An die beiden Enden legt man eine Art Widerlager, wie dies bei kleinen Brücken gebräuchlich ist: zwei große

Zur Geschichte der Röhrenlegungen für Entwässerung oder Trockenlegung urbaren Landes.

Nach Barral.

Die Entwässerung urbaren Bodens, heutzutage auf eine, von der alten Art allzunasses Land trocken zu legen, sehr abweichende Methode ausgeführt, wird in England mit der Benennung „drainage of land, agricultural drainage“ belegt und auch die Franzosen haben dieses Wort ihren Nachbarn entliehen und nennen diese Arbeit „drainage des terres arables.“ Das einzelne Wort „drainage“ bedeutet im Englischen Nichts weiter als: allenthalben und so zu sagen schon seit undenklichen Zeiten in Anwendung gebrachte Durchlässe oder Gräben. Der Uebergang von dem alten Verfahren der Trockenlegung — mit Hülfe offener oder verdeckter Gräben — zu der neuen geschah allerdings nur langsam und Schritt vor Schritt, woher es denn auch kommt, daß viele Leute, wenn sie die neue Art des Trockenlegens beschreiben hören, ausrufen: Aber das ist nichts Neues! Das wurde schon von unsern Vorfahren so gemacht! Diese Leute haben sehr Recht, denn es gibt nichts vollkommen Neues unter der Sonne. Aber in unserm Jahrhundert verändert sich wenigstens in den Wissenschaften und Künsten, Alles auf eine oft so wunderbare Art, daß man den Ursprung nicht mehr erkennt.

Dies ist auch der Fall bei der jetzt gebräuchlichen Trockenlegung. Sie besteht darin, daß das im urbaren Lande sich im Ueberfluß befindende Wasser durch thönerne Röhren, nur einige Dezimeter lang und in einer nur wenig schiefen Richtung, ganz einfach Ende an Ende unter der Erde gelegt, abgeleitet wird.

Aber wie kann diese Ableitung stattfinden? Diese Frage wurde mehr als einmal an uns gerichtet. Nur vor Kurzem erst schrieb uns ein erfahrener Landwirth, Herr Donlol von Clermont-Ferrand:

„Neue in der Wissenschaft angewendete Schriftworte setzen den größten Theil der Leser oft in Verlegenheit. Als Sie in dem „Journal d'Agriculture pratique“ die „drainage“ als ein kräftiges Mittel allzu nassen Boden auszutrocknen angaben; als Sie die in England und Belgien daraus gezogenen Vortheile priesen, da stachelten Sie meine Neugierde und nahmen in hohem Grade meinen Verstand für die Sache ein. Nachdem ich dahin gekommen war zu erforschen, daß die „drainage“ Nichts weiter ist, als was wir in der Auvergne vom Vater zum Sohn ausführen und mit Olivier de Serres „unterirdische Gossen“ nennen, empfand ich ein gewisses Gefühl der Genugthuung; ich sagte mir: Gut! — Aber da kommen Sie mit der Ankündigung, daß das wirksamste und billigste Mittel diesen Zweck zu erreichen thönerne Röhren seien. Umsonst versuchte ich mir zu erklären, wie das im Ueberfluß auf einer ganzen Oberfläche stehende Wasser in diese Röhren dringen könne; ich kam nicht damit zu Stande. Gewiß, dachte ich, wenn das Wasser auf einen einzigen Punkt steigt und sich wegen Mangel an Abfluß über die ganze Oberfläche des Feldes verbreitet, dann wird es leicht sein, es durch eine Brunnenarbeit zu sammeln, in die Röhren zu leiten und nach einer tiefer liegenden Stelle ablaufen zu lassen. Wenn sich dies aber anders verhält, wenn man statt mit einer mit vielen Wasserquellen zu kämpfen hat; wenn das Uebermaaß des Wassers, nach der normalen Sättigung des Bodens, nur durch zu häufige Regen während gewisser Jahre und in gewissen Bezirken entstand, wie, frage ich nochmals, ist es möglich, daß die vervielfältigten kleinen Quellen die Röhren durchdringen und in deren Richtung einen Abzug finden können? Angenommen, daß die Enden der Röhren nicht fest an einander anschließen, und daß demnach die Möglichkeit vorhanden sei, daß sich das Wasser durch die kleinen bei Legung der Röhren gelassenen Oeffnungen durchfiltrirte, würde dann nicht auch Erde in die Röhren dringen, oder würde sie nicht vielleicht die Fugen verstopfen? In beiden Fällen würde man eine kostbare und unnütze Arbeit unternommen haben.“

Solche Zweifel von einem sehr unterrichteten Landwirthe ausgesprochen, liefern uns den Beweis, daß noch viel gesagt werden muß, um die Landwirthe von der Nützlichkeit der Röhrenlegung zu überzeugen, und zur

die umgränzenden Gräben nicht aus und andere kräftigere Mittel müssen, wie gezeigt werden wird, angewendet werden, um den Boden von diesem Uebelstande zu befreien. Da die aus dem Uebermaaß von Wasser entspringenden Nachtheile, die des Schattens und der Steine, wie schon gesagt wurde, in ihren üblen Folgen noch übertreffen, so muß man auf Beseitigung desselben auch mehr Fleiß und Arbeit verwenden; und so groß ist endlich der lohnende Gewinn, wenn man die Felder von den verpestenden Wässern befreit, daß er alles Andere übersteigt was zur Verbesserung derselben vorgenommen werden kann. Denn nicht nur werden die zu nassen Felder verbessert, sondern auch Sümpfe und Moräste in urbares Land verwandelt. Die Beispiele dienen uns bei Verrichtung unserer Geschäfte als die besten Lehrmeister. Wo ist der Landwirth, der das schöne Getreide auf ausgetrockneten Teichen erzeugt sehend, nicht wünscht und angeeifert wird einen so einträglichen Anbau nachzuahmen? Die Ursache davon liegt in dem Wasser. Dieses hat die unter ihm liegende Erde durch viele Jahre abgehalten; nach Verlauf dieser Periode der Ruhe und Unthätigkeit hat sie eine große Kraft und Fruchtbarkeit gesammelt und läßt sie nun zu bedeutendem Nutzen auf wunderbare Art wirken. Um wie viel größere Hoffnungen wird Euch der Boden bieten, der, durch uralte unterirdische Quellen daran verhindert, niemals Etwas hervorbringen konnte, den Ihr nach solcher Arbeit noch ganz jungfräulich und voll Kraft finden werdet? Außer diesem Nutzen ist noch die Wahrscheinlichkeit groß, daß sich aus den schädlichen, auf Eurer Besitzung zerstreuten und auf einen Punkt hingeleiteten Wässern ein Bach bilden lasse, nach Umständen groß und wasserreich genug um Eure unterhalb der trocken gelegten Felder liegenden Wiesen zu bewässern, ja Mühlen zu treiben, wenn die Lage dazu günstig und andere erforderliche Eigenschaften vorhanden sind.

„Es ist nöthig, daß der Boden, den man austrocknen will, eine mehr oder minder große Abdachung habe, denn ohne diese könnte das Wasser nicht abfließen. Dies vorausgesetzt, wird der Länge nach von einem Ende zum andern, und immer an der tiefsten Stelle wo man die Quellen und Feuchtigkeit bemerkt angefangen, ein großer Graben gezogen. In diesen münden zu beiden Seiten, in Form einer Feder, andere aber kleinere Gräben, um ihr auf der ganzen Oberfläche gesammeltes Wasser hineinzuleiten. Auf diese Art führt der große Graben alle ihm zugebrachten Wässer zusammen an den Ausfluß. Der große Graben wird aus dieser Ursache „Mutter" (mère) genannt, das ganze zusammen aber nennt man „Hühnerfuß" (pied-de-géline) weil diese Anordnung mit dem Fuße dieser Thiere, wo sich die Krallen an das Bein ansetzen, Aehnlichkeit hat. Die Ausdehnung und Lage des Bodens geben den Gräben ihre Form. Denn je größer und flacher das auszutrocknende Stück Land ist, um so länger und breiter muß man sie machen, und dagegen je kleiner und abhängiger das Feld ist, um so kürzer und schmäler müssen sie ausgestochen werden, um so mehr weil sich auf einem kleinen Flecke gewöhnlich nicht so viel Wasser sammelt als auf einem großen und auch ein enger sehr bergab gehender Graben mehr Wasser ableitet als ein großer sich nur wenig neigender. Anders verhält es sich mit der Tiefe der Gräben, denn an manchen Stellen muß man, soll der Zweck der Arbeit erreicht werden, vier Fuß oder ohngefähr so tief gehen, um den Ursprung der Quellen gehörig zu durchschneiden.

Auch hängt die Anordnung der Gräben von der Natur des Bodens ab.

„Ist es ein tiefes enges Thal, mit erhabenen Berglehnen zu beiden Seiten, so wird die „Mutter" in der Mitte, tiefer und, wie schon gesagt, der Länge nach gelegt und in sie münden von beiden Seiten die anderen Gräben in Form einer Feder. Hat man aber nur einen Abhang auszutrocknen, so muß man die sich in die Mutter ergießenden kleinen Gräben nach bestem Ermessen anordnen. Umstände müssen hier den Arbeiter leiten, sowie auch die Länge aller Gräben von der Beschaffenheit und Lage des Feldes vorgeschrieben wird. Ist das Feld nur ziemlich abhängig und ausgedehnt, so reicht die Breite von 3 Fuß für die kleinen Gräben und 5 für die Mutter hin, um dem beabsichtigten Zwecke zu entsprechen. Damit man sich jedoch nicht täusche, muß man, ohne Furcht in der

Steine, die einen dritten tragen; das Ganze, um den Seiten des Grabens Festigkeit zu geben und das Eindringen und Abfließen des Wassers zu begünstigen."

Palladius, viel später als Columella, beschreibt die unterirdischen Kanäle auf folgende Art: „Wenn die Felder naß sind, so trocknet man sie dadurch aus, daß man allenthalben Gräben aussticht. Jedermann kennt die offenen Gräben; aber hier die Art, wie man die verdeckten anlegt. Man zieht über das Feld Gräben von 3 Fuß Tiefe und füllt dieselben dann mit kleinen Steinen oder Kies an; darauf deckt man Alles mit der ausgegrabenen Erde wieder zu. Aber das Ende dieser Gräben muß in einen offenen Graben münden, worin sich alle Feuchtigkeit sammeln wird ohne die Erde des Feldes wegzuschwemmen. Hat man keine Steine so bedeckt man den Boden der Kanäle mit Weinreben, Stroh oder Reisig irgend einer Art."

Demnach ist die Trockenlegung durch bedeckte Gräben, in denen das Abfließen des Wassers durch hineingelegte durchdringliche Gegenstände wie Steine oder Reisig, sicher von Statten geht, eine Erfindung, die sich kein Schriftsteller der Neuzeit beimessen kann.

Wiewohl die Trockenlegung, sowie sie Columella und Palladius beschreiben, auf einer großen Anzahl Landgüter in Frankreich angewendet wird, so wollte doch England dem Kapitän Walter Blight den Gedanken der tiefen Einschnitte beimessen. Doch scheint uns derselbe kein anderes Verdienst gehabt zu haben, als das, Regeln wieder hervorgerufen zu haben, die vor ihm schon in Anwendung gebracht waren, und von dem größten französischen Agronomen, Olivier de Serres vollkommen erläutert worden sind.

In dem Werke Walter Blight's 1652 in dritter Auflage erschienen, liest man: „Was die zur Trockenlegung anzubringenden Gräben betrifft, so mußt Du sie tief genug ausstechen, damit sie bis auf den Grund des kalten, durchsickernden und verdorbenen Wassers gehen: eine Yard, auch 4 Fuß tief, wenn Du zu Deiner Zufriedenheit trocken legen willst. Und wenn Du das Feld nach Wunsch austrocknen willst, so mußt Du auf den Grund der durchsickernden Quelle angekommen, so tief Du auch schon gegraben haben magst, noch immer um das Eisen eines Grabscheites weiter gehen. Was aber die gewöhnlichen nur bis zur Tiefe von 1 oder 2 Fuß ausgestochenen Gräben betrifft, so sage ich, daß dies eine große Thorheit und verlorne Arbeit ist, die ich dem Landbauer zu ersparen wünsche." Gewiß sind diese Vorschriften richtig und können noch heute zur Richtschnur dienen; aber man darf deshalb, wie man es gethan hat, nicht glauben, daß weil kein Schriftsteller in anderen Ländern sich mit diesem speciellen Gegenstande mit hinreichender Weitläufigkeit beschäftigt hat, das Verdienst der Verbreitung bedeckter Rinnen nur England allein angehöre. Olivier de Serres lebte vor Walter Blight und gibt in seinem 1600 gedruckten Théâtre d'agriculture eine sehr vollständige Beschreibung der unterirdischen Gräben, deren Anwendung er lebhaft empfiehlt. Er beschäftigt sich nicht blos, wie Columella mit Angabe des Baus der einzelnen Gräben, sondern thut noch mehr: er betrachtet sie in ihrer Gesammtheit. Er beschreibt dann auch sorgfältig den ebenfalls bedeckten Hauptgraben „die Mutter" sowie alle zu nehmenden Vorsichtsmaßregeln, damit die Austrocknung von Wirksamkeit sei. Da Olivier de Serres in der Geschichte der Trockenlegung gänzlich der Vergessenheit übergeben worden ist, und da man verschiedenen Autoren die von ihm sehr gut auseinandergesetzten Gedanken beigelegt hat, so glauben wir die Verpflichtung zu haben hier die ganze darauf Bezug habende Stelle aus dem Werke dieses großen Agronomen wiederzugeben.

„Das gewöhnlichste Mittel Felder, namentlich die flach oder tief liegenden von den schädlichen Wässern zu befreien," sagt Olivier de Serres, „ist, daß man diese durch offene Gräben, die zugleich auch als Begrenzung derselben dienen, löset. Man umsticht daher die Felder ringsherum und gibt den Gräben eine solche Breite, daß sie diesen beiden Zwecken entsprechen. Alle zwei Jahre werden sie einmal gereinigt und zwar kurz vor der Einsaat der Felder, auf welche man die auf dem Grunde der Gräben gefundene fette Erde wirft, wodurch der Boden bedeutend verbessert wird. Finden sich aber in der Mitte der Felder unterirdische, stillstehende Wasser, dann reichen

„Wenn die Steine zur Füllung der Gräben fehlen sollten, so nehme man sich nicht die Mühe dieselben aus der Ferne mit großen Kosten herbeizuschaffen, sondern bediene sich statt ihrer des Strohes, wobei man auf folgende Art verfährt. Um der Stärke willen wählt man am liebsten Roggenstroh, und wo dies fehlt, nimmt man das von Weizen. „Man bildet davon einen Boden in dem Graben, um unten für den Durchgang des Wassers einen leeren Raum zu erzeugen, und deckt auf diesen Boden zwei Fuß Erde." Der leere Raum wird ein Fuß hoch sein, die Dicke des Bodens beträgt ebenfalls einen Fuß und dies zusammen mit den daraufgedeckten zwei Fuß Erde gibt dann die erforderliche Tiefe des Grabens von 4 Fuß. Ihre Breite wird 2 ½ Fuß betragen, also ½ Fuß weniger als die vorigen, aus Furcht die Unterlage von Stroh durch das Gewicht der darauf gedeckten Erde niederzudrücken und so die Leere zu verstopfen. Ebenfalls wegen des Strohes wird die „Mutter" diese Breite nicht überschreiten: aber um den Zweck zu erreichen wird man statt einer zwei Mütter graben, oder die eine so tief anlegen, daß sie alle ihr zugeführten Wässer aufnehmen könne. Die Strohbündel, 2 ½ Fuß lang und 1 Fuß dick, werden mit demselben Material an drei gleich weit von einander abstehenden Stellen gebunden. Um dieselben am richtigen Orte und wie es sich gehört zu befestigen, muß man den Graben unten schmäler als oben halten, nicht schief und abhängig sondern senkrecht und in gerader Linie sich da, wo der Boden gelegt werden soll, in's Viereck bildend, damit derselbe, wie auf Mauern fest und gesichert liege. Das Zurückweichen jeder Seite wird ½ F. betragen, so daß der Graben unten wo er am engsten ist, 1 ½ Fuß, oben aber die erwähnten 2 ½ Fuß Breite hält. Wenn man diese Ableitungsgräben für zu klein hält, so muß man sich, wegen der Strohunterlage, nicht durch Vergrößerung, sondern Vermehrung derselben helfen, denn, wie ich schon sagte, kann man in dieser Hinsicht, um ein morastiges oder überschwemmtes Land auszutrocknen, nicht zu viel thun. Deshalb muß man eine hinreichende Anzahl Gräben ausstechen und sie so richtig anordnen, daß sie sich wie Zweige einer in den andern ergießen, um das ganze Wasser des Feldes der sich an bestimmter Stelle mündenden Mutter zuzuführen. Das so verwendete Stroh dauert lange: ja man hält es für möglich, daß es in der Erde eingeschlossen und nicht mit der Luft in Berührung kommend über hundert Jahre frisch bleibe. Ich bin Augenzeuge, daß man hundertjähriges Stroh inmitten alten Gemäuers, dessen Wände die Arbeit vergangener Jahrhunderte zeigten, gesund und vollständig erhalten hervorzog. Deshalb kann man sich desselben, wenn es auch nach hundert Jahren verfaulen sollte, ohne Bedenken bedienen; die Nachkommenden werden es erneuern, wenn es ihnen zweckmässig erscheint."

Bei Gelegenheit dieser Anwendung des Strohes, um, wie Olivier de Serres anempfiehlt, den Boden der Gräben zu füllen, sagt Viktor Yvart in einer Anmerkung zu der von der Ackerbaugesellschaft des Departements der Seine 1804 veröffentlichten Ausgabe der Werke des berühmten Agronomen:

„Es würde klüger und ökonomischer sein, in dem vorliegenden Falle Reisigbündel von Erlen, die sich vortrefflich im Wasser erhalten, anzuwenden, und in ihrer Ermangelung Reisig anderer Art, da dasselbe auf den Grund der Gräben gelegt, durch die sich bildenden Zwischenräume dem Wasser freien Durchgang gewährt, auch alle Vortheile des Strohes gewährt, ohne eine seiner Unzweckmäßigkeiten zu theilen."

Aus der gewichtigen Anführung, welche wir soeben machten, sieht man wohl ganz deutlich, daß die Erfindung unterirdischer Kanäle zur Trockenlegung bebaubaren Landes nicht als das Eigenthum eines englischen Schriftstellers, so wenig des Walter Blight als des Elkington, betrachtet werden kann. Letzterer, ein mit guter Beobachtungsgabe und großer Beharrlichkeit ausgerüsteter Pächter in Warwickshire, beschäftigte sich gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts mit der Austrocknung, durch Quellen verpesteter Landstriche und erreichte Erfolge, die die Aufmerksamkeit des Parlaments auf ihn lenkten und ihm zahlreiche Belohnungen eintrugen. Aber das System welches er verfolgte, unterscheidet sich nicht wesentlich von

Sache zu viel zu thun, an so vielen Orten, so lange und weite Gräben ziehen, daß keine einzige Quelle vergessen bleibe, damit das Stück Land durch das Grabennetz vollkommen ausgetrocknet werde.

Diese Gräben, die großen wie die kleinen, werden bis zur Hälfte mit kleinen Steinen angefüllt und dann mit der Erde, die man aus ihnen gehoben hat, vollends verdeckt, und zur Bequemlichkeit des Bebauens der Felder mit der Oberfläche derselben so vollkommen vereinigt, daß selbst ihre Spur verschwindet. So findet die Pflugschaar Erdreich genug ohne die Steine zu berühren; das Wasser rinnt ungehindert durch dieselben dem ihm angewiesenen Orte zu, ohne schädliche Feuchtigkeit auf der Erde zurückzulassen, die nun geeignet ist, die schönsten Feldfrüchte mit dem frischesten Ansehen zu erzeugen. Diese Art der Trockenlegung läßt sich auf Besitzungen aller Gattung wie Weinberge, Wiesen, Obstgärten u. s. w. anwenden, wo man wegen zu großer Nässe sonst keine Früchte zieht. Hat man nur große platte Steine zur Hand um die Gräben auszufüllen, so muß man dieselben, um sie für den Zweck geeigneter zu machen, zerschlagen und dann aufrechtstehend, nicht flach liegend in die Gräben bringen, sie auch im Uebrigen so geschickt anordnen, daß sie nicht durch ihr Zusammentreffen den Lauf des Wassers hemmen. Damit sich die Arbeit gut beendige, muß sie gut angefangen werden, d. h. kunstgerecht und in richtiger Ordnung, dann wird man mit Leichtigkeit und ohne Verwirrung sehr gut damit zu Stande kommen. Zuerst wird es leicht sein, den Lauf aller Gräben zu bezeichnen, indem man sorgfältig alle Stellen, an denen sie vorüber gehen sollen, bemerkt. Dann fängt man an, sie auszugraben und zwar an den niedrigsten Stellen und Ausmündungen, indem man die herausgehobene Erde alle auf eine Seite und unterhalb des Grabens wirft; die andere Seite läßt man frei, um mit Bequemlichkeit die Steine herbei schaffen zu können, die man augenblicklich hineinlegt, aus Furcht, daß wenn man damit zögert, sich der Graben durch den Wind, das Herumtreten der Thiere oder andere Umstände wieder anfülle.

„Man führt also die Arbeit von dem untersten Ende bis an den höchsten Punkt des Feldes fort, wo sie sich beschließt. Das Wasser nimmt inzwischen, sobald die Mündung seines Laufes gemacht ist, seinen Weg, was nicht der Fall sein würde, wenn man die Arbeit beim höchsten Punkt begönne, da das Wasser, keinen Abfluß habend, sich in die gemachte Oeffnung ergießen und die Arbeit hindern würde. Man trage auch Sorge die Mündungen gut einzurichten, damit sie sich nicht mit der Zeit verstopfen, weil dann das Wasser, aus Mangel an Abfluß zurücktreten und die ganze Arbeit unnütz machen würde. Diesem Uebel wird durch gutes, von geschickter Hand ausgeführtes, dauerhaftes Mauerwerk abgeholfen und dies muß namentlich an der Stelle angebracht werden, wo die „Mutter" oder der Hauptgraben, der die Wässer aller andern Gräben aufnimmt, ausmündet. Endlich muß man darauf bedacht sein, daß die hoch gelegenen Enden der kleinen Gräben durchaus nicht so breit sein dürfen als die unteren, damit sie nicht ebensoviel Wasser sammeln können wie unten. Dies bleibt jedoch der Einsicht eines jeden Landwirthes überlassen, denn zu weit können sie an keiner Stelle sein, um nicht nur die aus dem Grunde quellenden Wässer, sondern auch die durch Regen dazukommenden, worauf man nothwendigerweise bedacht sein muß, in sich aufzunehmen. Solche Verbesserung des Bodens bietet verschiedenen Nutzen, denn nicht bloß das schädliche Wasser, sondern auch die hinderlichen Steine werden dadurch von einem Stück Land entfernt; und eben dies schädliche Wasser verwandelt sich in nützliches: für Wiesen, Mühlen und selbst für Brunnen, wenn die Natur desselben es erlaubt. Es empfiehlt sich um solcher Brauchbarkeit willen und gewiß ist solche Verbesserung für jede Landwirthschaft wünschenswerth. Ueberdem geht dadurch dem Landwirthe auch Nichts verloren; denn da diese Gräben bis obenhinauf mit Erde angefüllt werden, so bleibt Zoll für Zoll die ganze Oberfläche ihrer Besitzung zum Anbau geeignet. Dies ist nicht der Fall bei offenstehenden Gräben, die nicht nur viel Platz wegnehmen, sondern von Zeit zu Zeit auch, wie schon bemerkt wurde, Ausbesserungen verlangen und demnach den verdeckten hintan zu stellen sind.

alten Entwässerungsverfahren die letzte Vervollkommnung verliehen und ihr das gegenwärtige Gepräge aufgedrückt. In der 1843 zu Derby stattgehabten Versammlung der Ackerbaugesellschaft wurden die ersten Maschinen dieser Art vorgelegt; sie veranlaßten einen umständlichen Bericht des Josiah Parkes, der ihre ganze Wichtigkeit fühlend und erkennend ihnen die silberne Medaille verschaffte. Seit dieser Zeit ist kein Jahr vergangen ohne in ihre Konstruktion eine zweckmässige Veränderung zu bringen. Wir werden das Princip dieser Maschinen untersuchen, ihre Anwendung studiren.

Aber alle die in Betreff der Trockenlegung in England hervorgebrachte Bewegung, der lebhafte, zwischen Smith und Parkes geführte Federkrieg in Hinsicht auf die den Abzugsgräben zu gebende Tiefe; die Beschlüsse des zur Aufmunterung für die Austrocknungsarbeiten, Hunderte von Millionen bewilligenden Parlamentes: sollte dies Alles keinen Wiederhall im Auslande finden? Man muß gestehen, der Ackerbau des Festlandes blieb jahrelang gegen das auf der anderen Seite des Kanales in dieser Beziehung gemachte Aufsehen gleichgültig. Man hegte Mißtrauen gegen Das, was man englische Ueberschwenglichkeit nannte, und die erforderliche Ausgabe einer kleinen Summe für die ersten Arbeiten bei der Röhrenlegung, erschien als ein Luxus, verzeihlich nur den reichen englischen Lords, von der Manie besessen, ihr Geld zum Fenster hinauszuwerfen. Die Benennung „Röhrenlegung" angewendet auf die neue Arbeit, war für sich schon eine Schwierigkeit, da sie nicht gleich richtig verstanden wurde. Endlich lasen die Landwirthe des Festlandes vor zehn Jahren noch sehr wenig und die Veröffentlichungen in fremden Sprachen gelangten nur langsam und selten als übersetzte Bruchstücke in die Hände Solcher, die am begierigsten nach neuen Erfindungen forschten. Aus solchen Ursachen kann man es sich erklären, wie es kam, daß z. B. in Frankreich die Frage über Trockenlegung durch Röhren erst gegen 1846 aufgestellt wurde.

Das „Journal d'Agriculture pratique" brachte seinen ersten Artikel über diesen Gegenstand erst im Mai 1846; diesen Artikel verdankt man Herrn Jules Naville in Genf. Seit dem Anfange genannten Jahres beschäftigten einige nicht weit von Paris auf der Besitzung des Herrn du Manoir in Forges bei Montereau (Seine-et-Marne) vorgenommene Versuche das ackerbautreibende Publikum. Diese Versuche der Röhrenlegung fanden, wie du Manoir versichert, unter der Aufsicht des Herrn Thackeray statt, der es sich mit großer Beharrlichkeit angelegen sein ließ, in Frankreich die beste in England angewendete Methode der Trockenlegung durch Röhren bekannt zu machen. Im Monat März 1846 wurde eine Wiese von 3 Hektaren durch 6000 von Thackeray auf seine Kosten aus England verschriebene Röhren ausgetrocknet. Ueberdem ließ Thackeray im Juni desselben Jahres eine Maschine (von Ainslie) zur Fabrikation solcher Röhren aus England kommen und dieselbe wurde in der Versammlung der Ackerbaugesellschaft der Seine-et-Marne ausgestellt.

Demnach war du Manoir der erste Besitzer, der in Frankreich einen Versuch der Trockenlegung nach der von Thackeray eingeführten Methode machte.

Noch fügen wir hinzu, daß Thackeray verschiedene Broschüren und eine große Menge Aufsätze in den Journalen erscheinen ließ, um die Entwässerung der Ländereien vermittelst unterirdischer Röhren allgemein zu verbreiten. Seine erste Broschüre erschien 1846.

In diesem geschichtlichen Abschnitt beabsichtigten wir Herrn Thackerei eine vollkommene Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, weil es erwiesen ist, daß es ohne ihn viel längere Zeit erfordert haben würde diese Trockenlegungsmethode in Frankreich bekannt zu machen und außerdem, weil alle Personen, die sich an die Spitze der Bewegung stellten, um dieselbe in Aufnahme zu bringen, durch seine Mittheilungen, Rathschläge und Beispiele in der Sache unterrichtet wurden. Uebrigens sind wir nicht die Ersten, eine solche Meinung auszusprechen: Mol, in seinem Bericht, an das Schwurgericht der National-Industrieausstellung von 1849 ist in dieser Hinsicht nicht weniger klar und deutlich als wir; er drückt sich folgendermaßen aus:

„Herr Thackeray, Engländer von Geburt, aber seit

der durch Olivier de Serres beschriebenen Ausfüllung mit Steinen. Nur führt man in dem System des Elkington die Wässer nicht mit Hülfe eines Muttergrabens aus den Feldern, um sie auf verschiedene Art zu benutzen. In dieser Methode verfährt man auf dreierlei Art:

1. Entweder leitet man die Wässer durch einen mit trocknen Steinen angefüllten Brunnen nach einer unten liegenden durchlässigen Schicht, oder

2. wenn die Tiefe dieses Brunnens 4 Met. oder 4 Met. 5. überschreiten sollte, so ersetzt man denselben durch eine einfache mit dem Erdbohrer ausgeführte und bis zur durchlässigen Erdlage reichende Schacht, oder

3. endlich läßt man die Wässer, vermittels zweckmäßig angebrachter Schächte oder Brunnen heraussteigen, wie dies bei artesischen Brunnen der Fall ist und leitet sie dann nach den Ausflußröhren.

Dieses System, Elkington genannt, in der gleichzeitigen Anwendung verdeckter Gräben und Brunnen bestehend, erfordert ganz besondere Anordnungen, die von der Gestaltung des Bodens vorgeschrieben werden. Es ist eine Zusammenstellung von mit Steinen angefüllten verdeckten Gräben von artesischen Brunnen und solchen ohne Boden. Wir sehen darin nicht die Trockenlegungsmethode sowie wir dieselbe beschrieben haben und wie sie unserer Ansicht nach heutzutage betrieben werden muß.

Erst gegen das Jahr 1850 dachte man daran, das von den Alten in den unterirdischen Kanälen verwendete Material durch ein anderes zu ersetzen und bediente sich zu diesem Zwecke flacher und hohler Ziegel, im Englischen „tile“ genannt. Die „tiledrainage“ scheint zuerst in Netherby in Cumberland auf der Besitzung des Sir James Graham ausgeführt worden zu sein. „Ein hohler Ziegel und ein flacher als Unterlage mit einer geringen Anzahl Steine, das ist das non plus ultra der Drainage,“ lesen wir noch in einem 1841 in dem Journal der Ackerbaugesellschaft Englands veröffentlichten Berichte.

Daraus läßt sich ersehen, daß man nach Verlauf von 30 Jahren noch nicht an die Möglichkeit dachte, das 1810 eingeführte Trockenlegungsverfahren einen Schritt vorwärts thun zu lassen. Aber seit diesem Zeitraume unterging dasselbe eine wahrhaft merkwürdige Vervollkommnung. Zum großen Theile verdankt man dies Herrn Smith von Deanston in Schottland. Dieser, als Werkmeister in einer Baumwollspinnerei angestellt, erstaunt über die Unfruchtbarkeit eines Stück Landes, erkannte nach aufmerksamer Beobachtung, daß seine allzugroße Feuchtigkeit daran schuld sei, und ohne mit den Arbeiten der alten Landwirthe bekannt zu sein, erdachte er bedeckte Gräben, um den Boden zu entwässern. Sein Verfahren fand großen Anklang, in der Nachbarschaft. Er veröffentlichte denselben im Jahre 1833 in einer Schrift betitelt: „Smith's Remarks on thorough draining“ und wenngleich er nicht der erste Erfinder des Verfahrens war, so erwies er doch England und Schottland den Dienst sie zur Annahme einer Entwässerungsart zu veranlassen, wodurch der Ertrag des Feldbaues Großbritanniens in einem bedeutenden Verhältniß erhöht wurde. Uebrigens muß man zur Ehre Englands beifügen, daß sich sowohl die großen Grundbesitzer als auch die Regierung beeilten, mit gutem Beispiele voranzugehen. Wir führen hier namentlich Sir Robert Peel an, der 1840 einen Theil seiner Besitzung zu Drayton in Staffordshire durch Smith austrocknen ließ.

Die ersten Ziegel zu diesem Behufe wurden mit der Hand gearbeitet: aber man kann sich leicht vorstellen, daß der englische Geist, so erfinderisch in der Mechanik, die Sache nicht lange auf diesem Punkte ließ. Sobald sich diese Trockenlegungsmethode verbreitete, erschienen Maschinen um die Handarbeit der Menschen bei Anfertigung der Ziegel zu ersetzen. Die erste Maschine, zugleich die hohlen wie die flachen Ziegel formend, wurde durch Irving im Jahre 1842 erfunden. Unmittelbar darauf erfanden der Marquis von Tweeddale, Ransome und dann Etheredge andere Maschinen zu demselben Zwecke. Aber unterirdische Kanäle aus zwei Stücken bilden, hieß sich augenscheinlich eine unnütze Arbeit und Mühe auferlegen. Gleichzeitig mit dieser Ueberzeugung kam Herrn John Read der Gedanke die Ziegel durch Röhren zu ersetzen. Dieser Fabrikant hat demnach dem

4. Diese Ersetzung und die Anwendung von Maschinen zur Fabrikation der Röhren haben den guten Erfolg dieser Austrocknungsmethode gesichert; denn mit ihrer Hülfe kann man dieselbe schnell und nach Verhältniß der Kosten im alten Systeme billig herstellen. (Deutsche Gewerbezeitung. Heft 4. 1853. S. 213.)

Zur Technik und Prüfung verschiedener Cyanverbindungen. Von K. Brunnquell.

I. Bemerkungen über den gegenwärtigen Stand der Blutlaugensalz-Fabrikation und Prüfung der Blutlaugensalzschmelzen auf ihren Gehalt mittelst einer einfachen maßanalytischen Methode.

(Polytechn. C.-Bl. 1853 S. 769.)

Es ist eine alte Klage, daß die Fabrikation des Blutlaugensalzes, aller Fortschritte der technischen Chemie ungeachtet, immer noch auf einer sehr niederen Stufe steht, indem bekanntlich auch in den besten Fabriken im Durchschnitt nur ⅓ der aus den angewandten Materialien bei vollständiger Ausnutzung derselben zu erhaltenden Mengen gewonnen wird. Gleichwohl weiß man auch, daß alle in dem letzten Jahrzehnt vorgeschlagenen Verfahrungsweisen nicht in die Praxis einzubringen vermochten, wie vorzüglich die Fabrikation aus dem Stickstoff der Luft als aufgegeben zu betrachten ist, nachdem die in Frankreich im größten Maßstabe angestellten Versuche, laut den Berichten der betreffenden Commission an die Akademie der Wissenschaften, ein ungenügendes Resultat gegeben haben. Es scheint also das alte Verfahren, wenigstens vor der Hand, das einzig anwendbare bleiben zu wollen, und es muß nun das Bestreben des Fabrikanten sein, diesem Verfahren wenigstens die größte Vollkommenheit in seinen Einzelnheiten zu geben, über welche bekanntlich sowohl unter den Theoretikern als unter den Praktikern noch die verschiedensten und widersprechendsten Ansichten herrschen. Zunächst müßten denn endlich einmal die schon vielfach erörterten, aber nirgends endgültig entschiedenen Fragen erledigt werden, ob es vortheilhafter sei: „die thierischen Stoffe verkohlt oder nur scharf getrocknet anzuwenden; die thierischen Materien mit der Pottasche direct zu mengen oder erst in die geschmolzene Pottasche einzutragen; Eisen gleich anfangs oder am Ende der Schmelzung, oder endlich erst beim Auflösen zuzusetzen; die Schmelzung möglichst rasch und bei hoher Temperatur zu betreiben, oder ruhig und bei niedriger Hitze zu arbeiten." Ferner wäre zu entscheiden: „ob die Anwendung gereinigter Pottasche einen entsprechenden Mehrertrag giebt; ob der Mehrertrag bei Anwendung geschlossener Schmelzgefäße durch die geringeren Kosten der offenen Schalen und die leichtere, raschere Arbeit in denselben überwogen werde" u. s. w. Endlich wäre das beste Gewichtsverhältniß der Pottasche zu den einzelnen Materialien bestimmt festzustellen. Als Beispiel der großen Unsicherheit in allen diesen Punkten folgen einige Angaben über das letzteren derselben:

1) Höfflmayr und Brückner (Polytechn. Centralbl., 1837, S. 161):

100 Pfd. Blut. — 28—30 Pfd. Pottasche.
„ „ Horn. — 33—35 „ „
„ „ Leder. — 45—48 „ „

Also merkwürdiger Weise auf die stickstoffreicheren thierischen Stoffe weniger Pottasche als auf die stickstoffärmeren, anstatt umgekehrt.

2) Gentele (Polytechn. Centralbl., 1837, S. 225):

80 Pfd. thierische Kohle. — 100 Pfd. Pottasche.
100 „ „ „ — 90 „ „
65 „ „ „ — 75 „ „

Man sieht also, wie sehr die Angaben eines und desselben Chemikers hierüber variiren.

3) Polytechn. Journal. Bd. 125, S. 109 (nach einer englischen Quelle):

Auf 100 Pfd. thierische Stoffe nur 15 — 20 Pfd. Pottasche. (Eine Menge thierischer Stoffe, die ein Schmelzen ganz unmöglich machen würde, da nach den eigenen Versuchen des Verf, auf 100 Pfd. Pottasche höchstens 130 — 140 Pfd. thierische Stoffe angewendet werden können.)

Nimmt man nun auch jetzt ziemlich allgemein durchschnittlich gleiche Theile als das beste Verhältniß an

27 Jahren in Frankreich lebend, wollte, nach seiner eigenen Aeußerung, die ihm in unserem Lande zu Theil gewordene gute und herzliche Aufnahme dadurch vergelten, daß er seine ökonomischen Kenntnisse und seine mit England noch bestehenden Verbindungen zum Besten unseres Ackerbaues verwende.

„Berichte über neue Verfahrungsarten, landwirthschaftliche Maschinen, Sämereien von vervollkommneten Pflanzenvarietäten wurden nach und nach durch ihn eingeführt und mit der größten Uneigennützigkeit vielen ausgezeichneten Landwirthen, mit denen er in Verbindung stand, mitgetheilt. Sonderbar muß der ohne Zweifel nur obwaltenden Verhältnissen zuzuschreibende Umstand erscheinen, daß ihm nie der geringste Theil an dem Lobe und den Belohnungen ward, die seine Thaten so oft verursachten. Einer der Ersten, ließ er Frankreich die unermeßlichen, von England aus der neuen, unter dem Namen „*Drainage*“ bekannten Austrocknungsmethode nasser Felder gezogenen Vortheile erkennen: einer Methode, die jedoch nur auf eine unvollkommene Art, in der That schon in einigen Theilen Frankreichs (in den Departements der Iser und der Hautes-Alpes) doch sonst nirgends in Anwendung war. Nicht zufrieden, diese Methode durch Journal-Artikel und zahlreiche Broschüren bekannt zu machen, ließ er im Jahr 1846 auf seine Kosten 6000 Röhren und 2 Arbeiter aus London kommen, um einen Austrocknungsversuch auf der Herrn du Manoir gehörigen Besitzung Forges bei Montereau zu machen. Wir haben nicht nöthig beizufügen, daß der Versuch durch vollkommenen Erfolg gekrönt wurde. In Folge desselben ließ er die „*Ainslie*“ Maschine zur Fertigung der Röhren, sowie die Pläne und das Modell eines Brennofens kommen.

„Diese Maschine spielte eine bedeutende Rolle auf der Ausstellung, woselbst sie unter den Augen der Kommission auf die befriedigendste Art arbeitete.“

Nicht wenig trugen ihrer Seits die von Thackeray veröffentlichten Schriften zur Bekanntwerdung der Austrocknungsmethode durch Röhren und ihren guten Erfolgen bei. Die vorzüglichste erschien 1849 unter dem Titel „Philosophie et art du drainage.“ Sie besteht aus zwei Theilen: im ersten spricht der Verfasser von dem Einfluß des Wassers auf die Temperatur des Bodens und im zweiten beschreibt er die Art, wie in England diese Röhren in Anwendung gebracht werden.

Thackeray legt dieser Austrocknungsmethode nicht nur die Wirkung bei, den Boden von einem Uebermaaß den Pflanzen schädlicher Feuchtigkeit zu befreien, sondern auch die, daß die Sonne im Stande sei den Pflanzen die gehörige zur Entwickelung ihres Wachsthums nöthige Wärme zu geben; ferner auch die, die Pulverung des Bodens zu begünstigen, damit Wurzeln und Luft leicht in ihn eindringen können, er auch das richtige, zur Ausbildung der Pflanzen erforderliche Maaß Feuchtigkeit zurückbehalte.

In Frankreich ist heutzutage die Drainirung fast allgemein geworden. Die Herren Lupin, Gareau, de Cauville, Dufour und viele andere Gutsbesitzer oder Pächter haben dasselbe eingeführt, indem sie sich der Anweisungen Thackeray's bedienten. Bald wird es genug Leute in Frankreich geben, die mit den durch jenes System bedingten Arbeiten vertraut, die Mitwirkung eines fremden entbehrlich machen werden. Aber jener Fremde sollte nicht sagen dürfen, daß in Frankreich die von ihm dem Lande erwiesenen Dienste nicht einmal anerkennen will.

Aus den geschichtlichen Einzelheiten, in die wir eingehen zu müssen glaubten, können wir in Kürze Folgendes entnehmen:

1. Die Anwendung bedeckter, mit Steinen oder Reisig gefüllter Gräben war schon von den Römern gekannt.

2. Die Vereinigung einer großen Menge verdeckter Gräben zum Behuf der Austrocknung einer ausgedehnten Landstrecke in einen Muttergraben wurde von Olivier de Serres beschrieben und in Frankreich angewendet noch ehe sich England damit beschäftigte.

3. Die Ersetzung des in alter Zeit angewendeten Materials zur Ausfüllung der Entwässerungsgräben, durch Ziegel und später durch Röhren ist die einzige Erfindung, die sich England mit gutem Recht zuschreiben kann.

einige Stücke blankes Eisen hinzugesetzt, bis die Flüssigkeit ganz hellgrün aussieht. Dann wird rasch filtrirt und die Lösung in einem bedeckten Gefäße erkalten gelassen. Die erhaltenen Krystalle werden zwischen Fließpapier wiederholt abgetrocknet und davon genau 83,28 Grm. abgewogen, diese in circa ¾ Liter destillirtem Wasser gelöst, in einem Schälchen zum Kochen erhitzt und so lange kleine Mengen gewöhnlicher Salpetersäure hinzugesetzt, bis keine rothen Dämpfe mehr entweichen. Die Flüssigkeit wird in das Litermaß gegossen, das Schälchen mit Wasser nachgespült, und nun, wenn die Flüssigkeit erkaltet ist, noch so viel Wasser hinzugesetzt, bis man genau 1 Liter hat. Die Probeflüssigkeit, von der 100 Kubikcentimeter genau 10 Grm. reines Blutlaugensalz fällen, ist nun fertig; jeder verbrauchte Kubikcentimeter entspricht also dann 1 Proc. Hat man eine Bürette nach Descroizilles (Alkalimeter), so ist die gefundene Zahl zu halbiren: hat man dagegen einen beliebig in 100 Theile getheilten Cylinder, so hilft man sich dadurch, daß man den Inhalt desselben mit Wasser 10 Mal in ein geeignetes Gefäß abmißt, den Stand desselben bezeichnet, die Eisenlösung vor der Verdünnung in das leere Gefäß bringt und Wasser hinzusetzt, bis dasselbe zur bezeichneten Stelle gefüllt ist. Jeder Grad des Probecylinders ist dann auch 1 Proc.

Ausführung der Analyse.

Verschiedene Proben der zu untersuchenden Schmelze werden zusammengestoßen, davon 10 Grm. abgewogen und in wenig heißem Wasser gelöst, die Lösung abfiltrirt und der Rückstand mehrfach heiß ausgewaschen. Zur Lösung setze man nun einige Tropfen aus der mit Probeflüssigkeit gefüllten Bürette und dann nach und nach so viel wenig verdünnte Salzsäure, daß der anfangs entstandene braune Niederschlag blau geworden ist. Die sich hierbei abscheidende Gallert ($Si\ O_3$) berücksichtigt man nicht. Nun setze man den Inhalt der Bürette 4—5 tropfenweise zu und probire dazwischen immer wie folgt: Mit einem Glasstabe läßt man einen Tropfen der blauen Flüssigkeit auf weißes Fließpapier fallen. Den sich um den blauen Niederschlag ziehenden farblosen Rand berühre man nun mit einem Glasstabe, der mit etwas von der übrigen Probeflüssigkeit genetzt wurde. So lange derselbe noch blau wird, fährt man fort, bis er anfängt, sich braun zu färben (Schwefelcyaneisen); nun probirt man ganz ebenso mit etwas Blutlaugensalzlösung, bis damit die erste Spur einer blauen Färbung eintritt. Hierbei ist nur noch zu bemerken: 1) daß die Färbung zuweilen erst nach einer kleinen Zeit entsteht; 2) daß dieselbe meist nicht am äußersten Rande, sondern mehr in der Mitte des farblosen Ringes sich bildet. Jeder bis dahin verbrauchte Grad entspricht 1 Proc. krystallisirtem Blutlaugensalz in der Schmelze. Um sich zu überzeugen, wie sicher man bei dieser Prüfungsmethode geht, kann man schließlich eine Probe abfiltriren und die Lösung mit Eisenlösung und eine andere Probe mit Blutlaugensalz prüfen; bei einiger Aufmerksamkeit erhält man mit letzteren nur eine ganz geringe blaue Färbung.

Daß der Fabrikant bei seinen Versuchen vor Allem das Gewicht der ganzen Schmelze bestimmen muß, ist selbstverständlich, dasselbe kann oft durch geringe Veranlassungen erheblich verändert werden.

II. Prüfung berlinerblauhaltiger Farbematerialien auf ihren Gehalt an reinem Berlinerblau.

Es kommen bekanntlich im Handel unter verschiedenen Namen blaue Farben vor, deren färbendes Princip Berlinerblau ist, von denen aber vorzüglich die geringeren Sorten eine beträchtliche Menge irgend eines weißen Körpers enthalten. Eben so sind die gewöhnlichsten grünen Deckfarben Gemenge von Berlinerblau mit Chromgelb oder einem gelben organischen Farbstoff und die geringeren Sorten zuweilen ebenfalls noch mit Zusatz eines weißen Körpers. Es dürfte also für den technischen Chemiker eine einfache Methode, den Gehalt dieser Farben an reinem Berlinerblau zu bestimmen, von Interesse sein. Da bekanntlich das Berlinerblau leicht in Blutlaugensalz übergeführt werden kann, so ist die oben angeführte Methode auch hier anwendbar. Das Verfahren ist kurz folgendes:

(vergl. Fleck's Mittheilung, polytechn. Centralbl. 1852, S. 257), so ist doch auch dieses Verhältniß je nach den einzelnen Materialien zu modificiren, da ja der Stickstoffgehalt derselben bedeutend variirt.

Eine Entscheidung der oben angeführten Hauptstreitfragen kann aber nur durch eine beträchtliche Anzahl Versuche herbeigeführt werden, wozu es dem Chemiker im Laboratorium an Material, dem Fabrikanten aber an einem Verfahren fehlt, rasch den Gehalt seiner Probeschmelzen zu bestimmen, und so eine Reihe von Versuchen anzustellen, ohne den Gang der Fabrikation zu unterbrechen, was geschehen müßte, wollte er das Resultat jeder Schmelzung für sich verarbeiten und durch die Krystallisation den Gehalt derselben bestimmen.

Das nachstehende Verfahren giebt ein für die Praxis mehr als ausreichend genaues Resultat und erfordert wenig Zeit, so wie durchaus keine specielle chemische Kenntnisse. Da übrigens auch dem Chemiker von Fach noch keine besonders exacte Bestimmungsmethode der Cyaneisenverbindungen zu Gebote steht, so hofft der Verf., daß seine Methode auch für diesen von Interesse sein wird.

Die Methode ist begründet auf die Fällung des Kaliumeisencyanürs in der angesäuerten Lösung der Schmelze durch eine titrirte Eisenlösung. Es waren hierbei zwei Schwierigkeiten zu überwinden: einmal die Erkennung des Sättigungspunktes, bei der Eigenschaft des Berlinerblaus, lange in der Flüssigkeit suspendirt zu bleiben; sodann die bekannte Eigenschaft des Berlinerblaus, Kaliumeisencyanür mit niederzuschlagen. Die erstere überwand der Verf. durch einen einfachen Kunstgriff, der in sofern vom allgemeinen Interesse ist, als durch denselben eine ganze Reihe neuer maßanalytischer Methoden ermöglicht erscheint, nämlich für alle Körper, die intensiv gefärbte Niederschläge geben. Man lasse von der durch einen Niederschlag gefärbten Flüssigkeit einen kleinen Tropfen auf Fließpapier fallen und denselben ruhig absetzen. Der Niederschlag bleibt ruhig an der Stelle sitzen, wo der Tropfen hinfiel, während die Flüssigkeit sich in einem vollkommen farblosen Rande um denselben herumzieht, auf dem man dann durch eine geeignete Flüssigkeit eine Reaction hervorrufen kann; in unserem speciellen Falle giebt also vor der Sättigung Eisenoxydlösung, nach der Sättigung Blutlaugensalzlösung eine blaue Färbung. Der Punkt, wo die erste Reaction aufhörte, und der, wo die zweite begann, lagen immer nur zwei bis vier Tropfen aus einander; wartet man also die zweite Reaction ab, so bekommt man das Resultat höchstens 1/4—1/2 Proc. zu hoch. Die Probe ist demnach hinreichend genau. Die zweite Schwierigkeit hob sich von selbst, nachdem sich der Verf. durch einen dreimaligen, genau übereinstimmenden Versuch überzeugte, daß genau immer 1/20 des vorhandenen Kaliumeisencyanürs mit gefällt wird, wenigstens unter den Umständen, wie sie die Analyse immer mit sich bringt. Der Gehalt der Schmelzen an Schwefelcyankalium beeinträchtigt die Analyse nicht, da erst dann Schwefelcyaneisen entsteht, wenn alles Kaliumeisencyanür ausgefällt ist. Für den Chemiker von Fach wird das Gesagte genügen; es sei nur noch erwähnt, daß sich der Geübtere am sichersten die Probeeisenlösung bereitet, indem er von einer mäßig concentrirten Eisenoxydlösung 100° der Bürette abmißt, durch Fällung mit Ammoniak das Eisenoxyd darin bestimmt und hieraus die äquivalente Menge Blutlaugensalz (also auch die abzuwiegende Menge Schmelze) berechnet:

$$1 : 2{,}257 + \frac{2{,}257}{20} = n : x,$$

wo n die gefundene Menge Eisenoxyd in 100° Probeflüssigkeit und x die anzuwendende Menge Schmelze. Da sich die Schmelze schwer pulvert und sehr hygroskopisch ist, dürfte es empfehlenswerther sein, eine beliebige Menge davon abzuwiegen und die verbrauchten Grade dann auf x zu berechnen. Es geben z. B. 8,98 Grm. Schmelze 12,5°, — also geben x Grm. y Proc.

Der Praktiker halte sich genau an folgende Vorschrift:

Bereitung der Probeflüssigkeit.

Man bereite sich auf folgende Weise kupfer- und eisenoxydfreien Eisenvitriol: 1/2 Pfd. Eisenvitriol wird in kochendem Wasser gelöst, ganz wenig Schwefelsäure und

1851, S. 308) bereits eine Methode angegeben, die durchaus allen Anforderungen entspricht. Weniger exact ist die von Fordos und Gelis (Polyt. Central-Blatt 1853 Heft 5) bekannt gemachte Methode, die überdies Manchen schon durch die Anwendung des theureren Jods abschrecken dürfte. Da man jedoch vielfach findet, daß der Praktiker zunächst die immer etwas umständliche Bereitung der Probeflüssigkeit scheut, so erlaubt sich der Verf., seine Methode wenigstens für den Fall vorzuschlagen, daß man bereits zu einer der oben angeführten Bestimmungen im Besitz einer titrirten Eisenoxydlösung ist, oder für den Fall, daß Jemand sich an die größere Kostspieligkeit der Liebig'schen Probeflüssigkeit stoßen sollte.

Für diese Fälle sei der Gang der Bestimmung kurz angegeben: Man löse 9,246 Grm. des zu untersuchenden Cyankaliums in wenig Wasser, setze hierzu ungefähr eben so viel Eisenvitriollösung, die vorher in der erwähnten Weise von Oxyd und Kupfer befreit wurde, und koche das Ganze mit etwas Kalilauge einige Zeit in einem Kochfläschchen. Dann filtrirt man ab, wäscht mehrfach aus und verfährt mit der wässerigen Lösung ganz auf dem bei I. und II. mitgetheiltem Wege. Jeder Grad der Probelösung entspricht 1 Proc. reinen Cyankaliums.

Ueber die Auffindung und Erkennung organischer Basen in Vergiftungsfällen.

Stas gibt am Schlusse der Darlegung seiner Untersuchungen, wie er als Experte in dem bekannten Processe Bocarme das angewendete Gift Nicotin aus den Organen des Vergifteten und aus Stücken eines Fußbodens isolirte, folgendes Verfahren zur Auffindung organischer Basen in gerichtlichen Fällen.

Er betrachtet es als gewiß, daß sich nicht nur die Anwesenheit, sondern auch die Art einer organischen Base jedesmal feststellen lasse, sobald es sich um eine solche handelt, deren chemische Eigenschaften überhaupt genauer bekannt sind. Als nachweisbar betrachtet er Conin, Nicotin, Anilin, Picolin, Petinin, Morphin, Codein, Narcotin, Strychnin, Brucin, Veratrin, Colchicin, Delphinin, Emetin, Solanin, Aconitin, Atropin, Hyoscyamin; für diejenigen unter diesen Basen, welche vielleicht in einer Untersuchung nicht genau ihrer Natur nach erkannt und benannt werden können, läßt sich doch wenigstens sagen, welcher Pflanzenfamilie sie angehören.

Stas's Verfahren gründet sich darauf, daß die organischen Basen saure Salze bilden, die sowohl im Wasser als im Weingeist löslich sind, und deren Lösung sich so zersetzen läßt, daß die in Freiheit gesetzte Base vorübergehend oder bleibend in der Flüssigkeit gelöst ist. Er fand, daß alle oben genannten Basen, wenn sie im freien Zustande in einer Lösung enthalten sind, derselben durch eine hinlänglich große Menge Aether entzogen werden können.

Stas warnt vor der Behandlung der zu untersuchenden Massen mit basisch-essigsaurem Bleioxyd oder mit Thierkohle. Bei der Anwendung des basisch-essigsauren Bleioxyds zur Entfernung der fremdartigen Stoffe bringt man eine giftige Substanz zu der auf Gift zu untersuchenden Masse; das basisch-essigsaure Bleioxyd fällt die fremdartigen Substanzen nicht vollständig aus; der zur Entfernung des Bleioxyds aus der Flüssigkeit später anzuwendende Schwefelwasserstoff tritt mit einzelnen organischen Substanzen in Verbindung, welche dann durch die Einwirkung der Luft und selbst gelinder Wärme leicht verändert werden, so daß die Flüssigkeit sich an der Luft rasch färbt und stark riecht, welcher Geruch auch den aus der Flüssigkeit dargestellten Körpern hartnäckig anhängt. — Thierkohle entfärbt nicht nur die zu untersuchende Flüssigkeit, sondern könnte derselben auch die darin enthaltene organische Base gänzlich entziehen.

Ist eine organische Base in dem Inhalte des Magens oder der Eingeweide aufzusuchen, so versetzt man dieselben zuerst mit dem doppelten Gewichte reinen und möglichst starken Weingeistes *), setzt dann, je nach der Menge

---

*) Bei dem Aufsuchen einer organischen Base in dem Gewebe eines Organs, wie z. B. Leber, Herz, Lunge, hat man zuerst dasselbe möglichst fein zu zertheilen, es dann

Um die nach obiger Vorschrift bereitete Probeflüssigkeit beibehalten zu können, wiegt man 6,790 Grm. der zu untersuchenden Farbe ab, kocht dieselbe in einem Schälchen mit Kalilauge, bis die blaue oder grüne Farbe vollständig verschwunden ist, filtrirt ab, wäscht einige Male mit heißem Wasser aus und behandelt die so erhaltene Lösung nun ganz so, wie oben den wässerigen Auszug der Schmelze. Da hierbei kein Schwefelcyankalium vorhanden ist, so kann man fortfahren, mit Eisenlösung zu probiren, bis die letzte Reaction verschwunden ist. Man merkt sich diesen Punkt und zählt nun die Tropfen, die man noch nöthig hat, bis die erste Spur einer blauen Färbung mit Blutlaugensalzlösung sich zeigt. Halbirt man die Anzahl derselben und zählt die Hälfte zu den früher verbrauchten Graden hinzu, so erhält man den procentischen Gehalt an reinem Berlinerblau so genau, als es nur durch eine Maßanalyse geschehen kann. Tritt der Uebelstand ein, daß sich der blaue Niederschlag auf dem Papiere nicht gut absetzt, sondern mit in den Rand verläuft, so hilft man dem sogleich ab durch Zusatz von etwas Kochsalzlösung oder irgend einem anderen indifferenten Salze. Es bildet sich nämlich leicht etwas Berlinerblau, das in Wasser, nie aber in einer starken Salzlösung löslich ist.

III. Prüfung des in flüssiger Form im Handel vorkommenden rothen Blutlaugensalzes (Kali borussicum rubrum) auf seinen Gehalt an krystallisirtem Salze.

Das in der Färberei vielfach angewendete rothe Blutlaugensalz ist bekanntlich sehr schwer zum Krystallisiren zu bringen; man erleidet hierbei durch den sich abscheidenden grünen Körper, der zugleich die schon gebildeten Krystalle wieder verunstaltet, einen Verlust, worin denn auch der gegen das gelbe Salz unverhältnißmäßig hohe Preis seinen Grund hat. Man kam daher bald auf den Gedanken, dem Fabrikanten, die Krystallisation, dem Färber das Auflösen zu ersparen, indem man die ursprüngliche Lösung des Salzes, meist noch mit Weinsäure versetzt, in steinernen Krucken in den Handel brachte. Der allgemeineren Anwendung dieser Flüssigkeit, als Ersatz des viel theureren krystallisirten Salzes, steht dann auch nur die Unmöglichkeit entgegen, aus den äußeren Eigenschaften derselben einen auch nur ganz ungefähren Schluß auf ihren Gehalt zu machen, und daher natürlich Mistrauen und große Unsicherheit in der Anwendung von Seiten des Färbers. Der Verf. hofft, diesem Uebelstande durch Angabe einer leicht ausführbaren Prüfungsmethode abzuhelfen.

Das rothe Blutlaugensalz läßt sich durch ein geeignetes Reductionsmittel leicht in gelbes überführen; die unter I. und II. angeführte Methode ist also auch hier anwendbar. Der Einfachheit wegen sei auch hier dieselbe Probeflüssigkeit angewendet. Die Ausführung der Probe ist folgende:

Von der zu untersuchenden Flüssigkeit wiege man in einem tarirten Gläschen 7,99 Grm. ab, setze einige Gramme schwefligsaures Natron (Antichlor) und wenig Kalilauge hinzu und koche damit auf. Für gewöhnlich entsteht hierbei kein Niederschlag; bildet sich wider Erwarten ein solcher, so filtrirt man sicherer ab. Man kann dasselbe auch durch Eisenspäne und Kalilauge erreichen, muß dann aber jedenfalls filtriren. Wie vollständig die Umwandlung in das gelbe Salz ist und wie rein man beiläufig nach der unter I. angegebenen Methode den Eisenvitriol erhält, sieht man, wenn man, natürlich nicht zur Analyse gehörige, Proben von beiden zusammenbringt. Der Niederschlag ist so weiß, als man ihn nur erhalten kann.

Die so erhaltene wässerige Lösung von gelbem Blutlaugensalz wird nun angesäuert und damit überhaupt ganz wie bei II. verfahren. Jeder verbrauchte Grad entspricht 1 Proc. krystallisirten rothen Blutlaugensalzes. Man wird übrigens besser thun, das Doppelte in Arbeit zu nehmen und dann natürlich die gefundene Zahl halbiren. Daß sich dieses Verfahren ohne welche Abänderung auch auf das krystallisirte Salz, das bekanntlich leicht Chlorkalium enthält, anwenden läßt, versteht sich von selbst.

IV. Prüfung des käuflichen Cyankaliums auf seinen Gehalt.

Zu diesem Zwecke hat Liebig (Annal. der Chem. u. Pharm., 1851, S. 102, und Polytechn. Centralbl.,

denes Ammoniak und die Base aufnimmt. Man überläßt die ätherische Lösung bei möglichst niedriger Temperatur der freiwilligen Verdunstung. Fast alles Ammoniak verflüchtigt sich mit dem Aether, während die Base zurückbleibt. Um die letzte Spur Ammoniak zu vertreiben, bringt man das die Base enthaltende Gefäß auf einen Augenblick in den luftleeren Raum über Schwefelsäure, und erhält dann die organische Base mit den ihr zukommenden physikalischen und chemischen Eigenschaften, auf deren scharfe Bestimmung es nun ankommt.

Stas konnte auf diese Art Nicotin mit Bestimmtheit in dem Blute eines Hundes entdecken, der mit 2 Kubikcentimeter Nicotin durch den Schlund vergiftet worden war. Er konnte an dem aus dem Blute erhaltenen Nicotin den Geruch, den Geschmack, die alkalische Reaction constatiren; er erhielt damit das Platinchloriddoppelsalz in gelben rhombischen Prismen krystallisirt und constatirte die Unlöslichkeit derselben in Alkohol und in Aether. — Aus Schierlingstinctur, die vor langer Zeit bereitet worden war, ließ sich auf dieselbe Art Coniin abscheiden und als solches erkennen; wird eine Lösung von Coniin in Aether dem freiwilligen Verdunsten überlassen, so geht indeß eine erhebliche Menge der organischen Base mit dem Aether fort.

Aufsuchung einer nicht flüchtigen und festen Base. Enthielt die zu untersuchende Masse eine nicht flüchtige, feste Base, so kann je nach der Natur dieser Base, bei dem Verdampfen des Aethers, mit welchem die mit zweifach-kohlensaurem Natron versetzte saure Flüssigkeit behandelt worden war, ein Rückstand bleiben, der eine organische Base enthält oder nicht. Im letzteren Falle setzt man der Flüssigkeit wässeriges Aetzkali oder Aetznatron zu und schüttelt mit Aether. Dieser löst die in Freiheit gesetzte und im Kali oder Natron gelöst gebliebene Base auf. Mag die Base durch zweifach-kohlensaures oder durch ätzendes Natron oder Kali in Freiheit gesetzt worden sein, so bleibt bei dem Verdampfen des Aethers, mit welchem jedenfalls die Flüssigkeit behandelt wurde, rings um die Glasschale ein fester Körper zurück, meistens indeß eine farblose milchige Flüssigkeit, in welcher feste Körper suspendirt sind. Der Geruch der Substanz ist animalisch, unangenehm, aber nicht stechend; die Substanz bläut geröthetes Lackmuspapier bleibend.

Ist so die Anwesenheit einer festen Base nachgewiesen, so hat man zu suchen, sie krystallisirt darzustellen, um die Form der Krystalle untersuchen zu können. Zu dem Ende löst man den Rückstand in der Glasschale in einigen Tropfen Weingeist; aber auch bei dem freiwilligen Verdunsten dieser Lösung scheidet sich nur selten die Base krystallisirt ab; meistens sind zu viel Verunreinigungen vorhanden. Zur Reindarstellung der Base setzt man einige Tropfen mit Schwefelsäure schwach angesäuerten Wassers zu dem Inhalte der Glasschale; die Base wird aufgelöst, während die Verunreinigungen als fettiger Ueberzug des Glases zurückzubleiben. Die farblose klare Lösung wird abgegossen, die Glasschale noch mit einigen Tropfen schwefelsäurehaltigen Wassers ausgewaschen und diese mit der ersteren Lösung vereinigt. Diese Flüssigkeit wird dann im leeren Raume oder über Schwefelsäure auf 3/4 ihres Volumens abgedampft; zu dem Rückstande setzt man eine sehr concentrirte Lösung von reinem kohlensauren Kali und behandelt die Mischung mit absolutem Weingeiste, welcher die Base auflöst, das schwefelsaure Kali und das überschüssig zugesetzte kohlensaure Kali, aber zurückläßt. Die weingeistige Lösung giebt bei dem Verdunsten die organische Base krystallisirt; es sind dann die Eigenschaften derselben zu untersuchen, um festzustellen, welche Base es ist.

Stas hat nach diesem Verfahren Morphin, Codeïn, Strychnin, Brucin, Veratrin, Emetin, Colchicin, Aconitin, Atropin, Hyoscyamin, die mit anderen Substanzen gemischt waren, isolirt; so Morphin aus Opium, Strychnin und Brucin aus Nux vomica, Veratrin aus Veratrumextract, Emetin aus Ipecacuanhaextract, Colchicin aus Colchicumtinctur, Aconitin aus wässerigen Aconitextract, Hyoscyamin aus sehr altem Bilsenkrautextract, und Atropin aus gleichfalls sehr altem Belladonnaextract. (Polyt. Centrlbl. 1853 S. 883.)

und dem Zustande der zu untersuchenden Substanz, ½ — 2 Grm. Weinsäure oder Oxalsäure (am besten erstere) zu, und erwärmt die Mischung in einem Kolben auf 70—75°. Nach dem Erkalten wird filtrirt, der Rückstand mit starkem Weingeiste ausgewaschen, und die Flüssigkeit im luftleeren Raume, oder, in Ermangelung einer Luftpumpe, in einem starken Luftstrome bei einer 35° nicht übersteigenden Temperatur verdunstet.

Enthält der bei dem Verdunsten des Weingeistes bleibende Rückstand fette oder andere unlösliche Substanzen, so filtrirt man abermals durch ein mit Wasser benetztes Filter und verdampft das Filtrat nebst dem Waschwasser im luftleeren Raume oder in einer großen Glocke über Vitriolöl fast bis zur Trockne. Der Rückstand wird mit kaltem absoluten Weingeiste ausgezogen, der weingeistige Auszug an der Luft oder besser im luftleeren Raume abgedunstet; der zurückbleibende saure Rückstand wird in möglichst wenig Wasser gelöst und zu der Lösung nach und nach reines pulverisirtes zweifach-kohlensaures Natron oder zweifach-kohlensaures Kali hinzugefügt, bis bei erneuertem Zusatze nicht mehr Entwickelung von Kohlensäure eintritt. Dann wird die Flüssigkeit mit dem vier- bis fünffachen Volum reinen Aethers geschüttelt. Wenn nach ruhigem Stehen die ätherische Schicht ganz klar geworden ist, nimmt man einen kleinen Theil derselben und überläßt ihn in einer Glasschale an einem trockenen Orte der freiwilligen Verdunstung. — Je nachdem eine flüssige und flüchtige, oder eine feste und nicht flüchtige Base in der zu untersuchenden Substanz enthalten war, wird nun nach einer der folgenden Vorschriften verfahren.

Aufsuchung einer flüchtigen und flüssigen Base. Wenn eine flüchtige und flüssige Base vorhanden ist, bleiben bei dem Verdampfen des Aethers auf der inneren Wandung der Glasschale schwache Streifen von Flüssigkeit, die langsam auf dem Boden der Schale zusammenfließen. Dann stößt der Rückstand schon bei der Wärme der Hand einen unangenehmen Geruch aus, der je nach der Art der vorhandenen Base mehr oder weniger stechend, erstickend ist; er zeigt mit einem Worte den Geruch einer flüchtigen Base, der durch animalischen Geruch verdeckt ist. Findet man so eine Andeutung, daß eine flüchtige Base vorhanden ist, so setzt man zu dem Inhalte des Glases, aus welchem man etwas Aether zur Probe herausgenommen hat, 1 — 2 Kubikcentimeter einer starken Lösung von Aetzkali oder von Aetznatron, und schüttelt die Mischung wiederum. Nachdem dieselbe dann einige Zeit lang ruhig gestanden hat, gießt man den Aether ab, erschöpft den Rückstand durch drei- bis viermalige Behandlung mit Aether, und vereinigt die so gewonnenen ätherischen Flüssigkeiten. Zu dieser Lösung der organischen Base setzt man 1 — 2 Kubikcentimeter Wasser, das mit einem Fünftel seines Gewichts an reiner Schwefelsäure angesäuert ist, schüttelt einige Zeit und läßt dann ruhig stehen, gießt die überstehende ätherische Schicht ab und wäscht die untere Schicht mit einer neuen Menge Aether. Da die schwefelsauren Salze von Ammoniak, Nicotin, Anilin, Chinolin, Picolin und Petinin in Aether ganz unlöslich sind, so enthält das mit Schwefelsäure angesäuerte Wasser in einem kleinen Volum die Base, falls sie eine der vorstehenden ist, als schwefelsaures Salz; da das schwefelsaure Conin in Aether löslich ist, kann derselbe eine kleine Menge dieser Base enthalten, aber die größere Menge bleibt stets in dem angesäuerten Wasser gelöst. In dem Aether sind alle thierischen Substanzen enthalten, welche er der alkalischen Auflösung entzog, und bei dem freiwilligen Verdunsten desselben bleibt eine kleine Menge eines gelben Rückstandes von unangenehmem thierischen Geruche, welchem etwas schwefelsaures Conin beigemengt ist, wenn diese Base in der untersuchten Masse enthalten war.

Um die als saures schwefelsaures Salz gelöste Base abzuscheiden, versetzt man die Lösung mit concentrirtem wässerigen Aetzkali oder Aetznatron, schüttelt, und zieht die Mischung mit reinem Aether aus, welcher frei gewor-

mit reinem starken Weingeist zu benetzen, auszudrücken und mittelst Weingeistes von allen löslichen Substanzen zu erschöpfen. Mit der weingeistigen Flüssigkeit wird dann wie mit obiger Mischung von zu untersuchender Flüssigkeit und Weingeist verfahren.

Nüancen der in Krapp gefärbten Waare ausüben; denn es ist einleuchtend, daß die einen schwachen Ueberschuß von Alkali enthaltende Seife, welche zum Aviviren von Krapproth oder Dunkelrosa die geeignetste ist, die Schönheit des Krappviolett benachtheiligen würde. Im ersten Falle beabsichtigt der Färber nicht nur sein Roth oder Rosa zu fixiren und zu beleben, sondern überdieß den gelben Farbstoff und zum Theil auch den rothen abzuziehen, wogegen im letzteren Falle eine Seife, welche so wenig Alkali als möglich enthält, die besten Resultate gibt. Ich habe durch Versuche gefunden, daß folgende zwei Seifen für diese Zwecke die geeignetsten sind:

	Seife für Violett.	Seife für Dunkelrosa.
Fette Substanz . . .	60,4	59,23
Natron	5,6	6,77
Wasser	34,0	34,00

Nun finden wir aber, daß die meisten Kattundrucker dieselbe Seifensorte für alle Nüancen ihrer Krappwaaren gebrauchen. Einige glauben diese Schwierigkeit dadurch umgehen zu können, daß sie mehr oder weniger von derselben Seife anwenden; dieß ist jedoch ein Irrthum, wie nicht nur schon die obigen Bemerkungen ergeben, sondern auch deßhalb, weil, wie wir sogleich zeigen werden, die im Handel vorkommenden Seifen in ihrer Zusammensetzung Unterschiede darbieten, welche die verschiedenen Verhältnisse von Seife, die man in den Druckereien zum Schönen bestimmter Nüancen der Krappwaare anzuwenden pflegt, vollkommen ausgleichen. Ich habe mich von dieser Thatsache dadurch überzeugt, daß ich die Seife untersuchte, welche einer Zeugdruckerei während eines Zeitraums von zwölf Monaten geliefert wurde; wie die folgenden Resultate zeigen, differirte diese Seife manchmal um 25 Procent an Werth:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Wasser . . .	26,00	29,3	34,81	38,0	45,00
fette Substanz .	66,00	64,0	56,00	55,4	46,01
Alkali . . .	7,56	6,3	6,98	6,1	5,80
Unreinigkeiten .	0,43	0,4	2,21	0,5	2,19

Diese Ziffern zeigen auch, daß der Gehalt einer Seife an wahrhaft wirksamen Bestandtheilen, nämlich an fetten Substanzen, von 46 bis 66 Procent wechseln kann; daraus ersieht man, daß einige unserer großen Kattundruckereien jährlich eine bedeutende Summe Geldes schon dadurch verlieren, daß sie einem einzigen Artikel nicht die gehörige Aufmerksamkeit schenken. Jedes Stück in Krapp gefärbter Waare erfordert nämlich zum Schönen 1 Unze bis 4 Unzen Seife. Rechnen wir durchschnittlich 2 Unzen per Stück, so würde eine Druckerei, welche jährlich 100,000 Stücke produzirt, 12,500 Pfd. Seife verbrauchen, und wenn die Seife um 25 Procent weniger werth ist, so käme der Verlust 4125 Pfd. gleich.

Bei der Anwendung von Seife in den Kattundruckereien blieb bisher noch eine Thatsache unbeachtet, welche eine vorzügliche Berücksichtigung verdient, nämlich daß die Seifen jetzt nicht mehr, wie früher, mit einerlei Fettart dargestellt werden, sondern manchmal mit Palmöl, ein anderesmal mit flüßigen Pflanzenölen (wie Repsöl, Gallipoliöl) oder mit thierischen fetten Oelen, und endlich mit dem Oleïn, welches man beim Pressen des Talgs zur Fabrikation von Compositionskerzen erhält. Dieses flüssige Oleïn, welches einen kleinen Antheil von Margarin und Stearin enthält, wird gegenwärtig in großer Menge zur Seifenfabrikation angewandt. Ich habe mich durch direkte Versuche überzeugt, daß eine solche Seife den Krappfarben nicht dieselbe Lebhaftigkeit und Haltbarkeit ertheilt, wie eine Seife, welche mit einem aus Margarin und Oleïn bestehenden Pflanzenöl, oder mit einem aus Margarin, Stearin und Oleïn bestehenden thierischen Fett dargestellt ist; wenn folglich ein Färber eine Seife von ersterer Zusammensetzung anwendet, so kommt er hinsichtlich der Qualität seiner Waare in Nachtheil, weil er mit einer solchen Seife nicht die volle Wirkung hervorzubringen vermag. Ich darf auch nicht unerwähnt lassen, daß ich in einigen Kattundruckereien Hausseife von geringer Qualität antraf, welche wenigstens 10 Procent Harz enthielt; da solche Seifen nicht die beim Kattundruck erforderlichen Eigenschaften besitzen, so müssen sie dem Drucker Verlust verursachen, wie auch die manchmal vorkommenden Seifen, welche Leim enthalten.

Ueber die Seifen und ihre Anwendung in den Fabriken,

von
F. C. Calvert,
Professor der Chemie in Manchester.

Die Seifen zerfallen in zwei Klassen, nämlich in harte und weiche; in jenen ist das Fett hauptsächlich mit Natron, in diesen mit Kali verbunden. Zwischen beiden Klassen von Seife findet noch der wichtige Unterschied statt, daß die weichen Seifen alle Bestandtheile des bei ihrer Bereitung angewandten Fetts enthalten, während in den Natronseifen einer dieser Bestandtheile, nämlich das Glycerin oder Glyceryloxyd beseitigt ist. So wird bei der Fabrikation weicher Seifen entweder das mit einem großen Antheil Fischthran gemengte Fett oder bloßer Thran, mit kaustischer Lauge gekocht, und nachdem die Verseifung bewirkt und das Ganze hinreichend concentrirt ist, läßt man es erkalten; während bei der Darstellung harter Seifen die angewandten kaustischen Laugen eine hinreichende Menge Wasser enthalten, um das Glycerin aufzulösen, welches bei der Einwirkung des Alkalis auf das Fett abgeschieden wird. Aus diesen Thatsachen ersieht man, daß die stattfindende chemische Veränderung darin besteht, daß Kalium- oder Natriumoxyd an die Stelle des Glyceryloxyds tritt, welches in den fetten Oelen und Talgarten in Verbindung mit Oelsäure, Talgsäure und Margarinsäure vorhanden war, so daß also ölsaures, talgsaures und margarinsaures Kali oder Natron gebildet werden, welche in Wasser auflöslich sind. Es läßt sich erwarten, daß eine große Mannigfaltigkeit von Seifen für die verschiedenartigen Zwecke fabricirt werden muß, wozu man die Seifen in den Haushaltungen und Fabriken anwendet; und so finden wir auch, daß verschiedene Qualitäten von Seife bereitet werden zum Entschälen der rohen Seide, zum Waschen der Wolle oder zum Schönen der in Krapp gefärbten Zeuge. Sonderbarerweise kennen wir die wirkliche Zusammensetzung, welche jede dieser Seifen darbieten sollte, um die größte Wirkung hervorzubringen, gar nicht, ja wir sind sogar mit der Zusammensetzung der jetzt gebräuchlichen Seifensorten nicht bekannt. Um den wesentlichen Unterschied zu ermitteln, welcher zwischen den zu obigen Zwecken gebräuchlichen Seifen stattfindet, war ich genöthigt, eine große Anzahl von Analysen zu machen. Man wird dieß leicht begreifen, wenn man bedenkt, daß die Seifen, welche zu demselben Zweck in verschiedenen Fabriken angewandt werden, um 25 Procent im Gehalte differiren. Ich bin jedoch zu folgenden allgemeinen Resultaten gelangt, indem ich die Zusammensetzung dieser Seifen für einen Wassergehalt von 30 Procent berechnete.

Zusammensetzung der Seifen in 1000 Gewichtstheilen.

	Seife der Kattundrucker.	Seife der Seidenfärber.	Seife der Wollenmanufakturen.
Fette Stoffe .	640	619	614
Natron . . .	60	81	86
Wasser . . .	300	300	300

Aus diesen Resultaten ersehen wir, daß die gebräuchlichen Seifen nach dem Zweck ihrer Anwendung einen verschiedenen Alkaligehalt haben; so enthalten 1000 Theile der Seife, welche zum Entschälen der Seide dient, 21 Theile mehr Alkali, und 1000 Theile von der zum Waschen der Wolle dienenden Seife 26 Theile mehr Alkali, als man in der zum Schönen von Krappviolett geeignetsten Seife findet. Diese Thatsachen zeigen uns folglich, wie wichtig es ist, die wirkliche Zusammensetzung einer Seife zu ermitteln, ehe man sie zu einem bestimmten Zweck anwendet. Wenn einerseits ein Kattundrucker eine Seife gebrauchen wollte, welche die Zusammensetzung der zum Wollewaschen dienenden hat, so würde er sein Krappviolett verderben oder matt machen; und wenn andererseits der Streichwollspinner die neutrale Seife des Kattundruckers anwenden wollte, so erhielte er nur unvollkommene Resultate, weil die Seife zum Waschen der Wolle nothwendig einen Ueberschuß von Alkali enthalten muß, nicht damit sich dieses Alkali mit dem Fett der Wolle verbinden, sondern damit es mit dem Stearin und Olein eine Emulsion bilden und so den Schmutz entfernen kann, welchen letztere auf der Wolle befestigen. Die Kattundrucker haben überdieß den Einfluß zu berücksichtigen, welchen Seifen von verschiedener Zusammensetzung auf die

dreht man den Cylinder im halben Kreise, so daß sich die Oeffnung in seiner Längenrichtung unten befindet; dabei fällt das Gemenge in einen Kasten. Nun bringt man den Cylinder in seine erste Stellung zurück und fängt die Operation von vorne an.

Die gesäuerten Knochen können in diesem Zustande in den Handel geliefert werden; Hunt zieht es aber vor, sie mit ihrem gleichen Volumen Knochenkohle, dem Rückstande der Zuckerraffinerien zu vermengen, um durch letztere einen Theil der überschüssigen sauren Flüssigkeit zu absorbiren oder zu sättigen, und außerdem dem Gemenge Pulverform zu geben, in welcher es leichter auf dem Felde zu verbreiten ist. In dieser Fabrik genügt eine Dampfmaschine von 8 Pferdekräften zum täglichen Zerreiben vom 7500 Kilogrm. Knochen. Den Landwirthen wird das Gemenge aus gesäuerten Knochen und Knochenkohle zu 50 Schilling per 250 Kilogrm. (6 fl. für den Zollzentner) geliefert.

Von einem andern Knochendünger-Fabrikanten, Herrn Tackerey wurde ein ähnliches Verfahren angegeben; da er aber keine Rührvorrichtung anwendet, nimmt er eine größere Menge Schwefelsäure, nämlich 50 Procent. Der teigartigen Masse setzt er auf 100 Theile Knochen, 60 Theile Knochenkohle zu; er läßt die Einwirkung 1 bis 2 Tage lang dauern.

Herr Spooner, Fabrikant zu Southampton behandelt die Knochen auf ähnliche Weise; er nimmt 25 bis 33 oder 40 Theile Schwefelsäure auf 100 Theile Knochen. Um dem Gemenge Pulverform zu geben, wird es auf einer Schicht Asche ausgebreitet und mit einer solchen bedeckt. Das so erhaltene Gemenge wird in pulverigen Zustande angewandt oder in Wasser gerührt zum Begießen verwendet. Letzteres Verfahren bewirkt eine sehr rasche Einwirkung.

Wie die englischen Landwirthe sagen, verdient der Knochendünger den Vorzug vor allen übrigen zur Beförderung des Wachsthums der Steckrüben.

Im Interesse der deutschen Landwirthschaft ist die Vermehrung und Verbesserung der Knochendünger-Fabriken — unsere bisherigen wenigen Knochenmühlen können kaum als solche angesehen werden — um so mehr zu wünschen, als die Knochen, entgegengesetzt dem Guano, bei uns erheblich wohlfeiler sind, als in England und als ohne gehörige technische Behandlung, welche dem einzelnen Landwirth gewöhnlich zu schwierig ist, das Dungmittel nicht seine volle Wirksamkeit äußert. Wir möchten deßhalb die Errichtung und Verbesserung der Knochenmühlen um so mehr empfehlen, da das dazu erforderliche Anlage- und Betriebskapital nicht übermäßig groß ist. (Polyt. Notizbl. Nr. 14. 1853. S. 218.)

Notizen.

Entdeckung der Baumwolle in ungebleichtem Leinen.

Wir haben S. 388 dieser Zeitschrift das Verfahren von O. Zimmermann mitgetheilt und bringen unseren Lesern die Erfahrungen hierüber von F. Carl aus der polytechnischen Centralhalle S. 386 zur weiteren Kenntniß.

Derselbe äußert sich in folgender Weise:

Nachdem ich mich schon früher vielfach mit der Auffindung der Baumwolle in Leinen auf chemischem Wege beschäftigt hatte und sich mir sämmtliche Versuche mit in Zeitschriften mehrfach als gut und praktisch angerühmten Proben (Röstprobe, Aschenprobe, Festigkeitsprobe, Verbrennlichkeitsprobe, Kaliprobe, Schwefelsäureprobe, Oelprobe, alkoholige Farbprobe) als ganz unbrauchbar erwiesen hatten, so konnte mir diese Methode nur äußerst willkommen sein und ich glaubte ein um so sicheres und leichteres Prüfungsmittel vor mir zu sehen, als die oben bereits erwähnte Behandlung keine besonderen Schwierigkeiten mit sich führt. Ich glaubte sogar durch einige Abänderungen dieser Methode dahin zu gelangen, auch an gebleichtes Leinen, wie solches doch am meisten im Handel vorkommt und als solches die Vermischung mit Baumwolle so schwierig erkennen läßt, diese Probe ausdehnen zu können und stellte deshalb sowohl mit ungebleichtem sowie mit gebleichtem Leinen (Hand- und Maschinen-Gespinnste) ebenso mit Baumwolle versetzter Leinwand meine

Versuche nach obiger Methode an, wobei ich fand, daß sowohl bei baumwollehaltiger gebleichter, dann von baumwollefreier gebleichter und endlich auch bei ungebleichter Leinwand durch die Verdunstung der ätherischen Lösung der mit Salpeter und Schwefelsäure behandelten verschiedenen Sorten Leinwand ein durchsichtiger dickflüssiger Rückstand (Collodium) blieb, der beim völligen Austrocknen (Collodiumhäutchen) nur in der Quantität verschieden war, so daß die baumwollehaltende gebleichte Leinwand nur eine sehr geringe Menge desselben hinterließ. Es läßt sich daraus ersehen, daß durch diese Behandlung nicht allein die Baumwollenfäden (Pyroxylin), sondern auch einigermaßen die Leinenfäden verändert werden und giebt uns somit diese Methode einen nur entfernteren Anhaltspunkt in so ferne, als wir aus der Menge des gebildeten Collodiums mehr oder weniger auf die Gegenwart von Baumwolle schließen können, was jedoch für die praktische Anwendung dieser Methode nicht besonders günstig spricht.

Das einzige bis jetzt bekannte Mittel, um die den Leingeweben in betrüglicher Absicht beigemischte Baumwolle zu unterscheiden, ist das Mikroskop. Eine lineare Vergrößerung von 200 — 300 genügt vollkommen zu dem gedachten Zwecke. Für größere Verpflegsanstalten, Krankenhäuser u. s. f., wo es oft keineswegs gleichgiltig sein darf, ob ein Gewebe reine oder mit Baumwolle untermischte Leinen ist, dürfte der Aufwand für ein Mikroskop auch nicht zu kostspielig sein.

Wie der Ursprung beider Gespinnstmaterialien, so ist auch ihr anatomischer Bau ein sehr verschiedener und hierauf beruht die Möglichkeit der mikroskopischen Unterscheidung; kein Mittel, keine Bearbeitungsmethode wird diese Unterscheidung zu vereiteln im Stande sein, d. h. die Struktur der Flachsfaser so zu verändern, daß sie der Baumwolle ähnlich wird und umgekehrt.

So wie Baumwolle und Flachs sich durch das Mikroskop unterscheiden lassen, so kann man auch Wolle und Seide von einander und von beiden erstgenannten Stoffen mit Sicherheit unterscheiden; dagegen ist es noch nicht gelungen, mit Hilfe des Mikroskops Flachs und Hanf von einander unterscheiden zu können, weil beide Stoffe als Bastfasern, wenn auch verschiedener Pflanzen, eine sehr große Uebereinstimmung im anatomischen Baue zeigen.

Verfahren zur Bereitung von Kali-Alaun.

A. Claude in Mühlhausen (Oberrhein) verfährt nach seiner patentirten Methode auf folgende Art: Man verschafft sich einen möglichst reinen Thon und bestimmt darin den Thonerdegehalt. Eine Quantität dieses Thons, welche 100 Theilen Alaun entspricht, vermischt man mit 33 Theilen Holzaschenlauge von 1,7 spec. Gewicht. Man bildet aus dieser Mischung einen homogenen Teig, formt aus demselben Cylinder von 50 bis 100 Grm. Gewicht, erhitzt diese eine Viertelstunde lang bis zum Glühen, mahlt sie dann zu einem feinen Pulver, vermischt dieses Pulver mit seinem 1½fachen Gewicht Wasser und gießt dann zu dieser Mischung rasch, jedoch unter sorgfältigem Umrühren, 40 Theile Schwefelsäure von 66° B. Man erhält dadurch zuletzt eine pulverige Masse (von Claude künstlicher Alaunstein genannt), die man nur mit Wasser auszulaugen braucht, um den Alaun zu gewinnen.

Wichtig ist es bei diesem Verfahren, daß man sich an die angeführten Mengenverhältnisse der Stoffe hält. Wollte man die Schwefelsäure auf das Pulver gießen, ohne dieses vorher mit Wasser anzurühren, so würde dieß gefährlich für den Arbeiter, und das Produkt eine steinharte Masse sein. Wollte man umgekehrt erheblich mehr Wasser anwenden, so würde die Kieselsäure, statt sich pulverförmig auszuscheiden, gelatinös werden, und der Alaun wäre nachher schwierig aus dieser gelatinösen Masse auszuziehen. Während des Zufließenlassens der Säure muß man übrigens vorsichtig sein und sich etwas zur Seite stellen, damit man nicht durch Theile der Masse, die in Folge der heftigen Erhitzung aus dem Fasse herausgeschleudert werden können, beschädigt werde.

Um den Alaun aus der mit Schwefelsäure behandelten Masse auszuziehen, vermischt man diese mit dem doppelten Gewicht kochenden Wassers, rührt tüchtig um und filtrirt dann durch Leinwand. Nach 24 Stunden ist der Alaun aus der Flüßigkeit krystallisirt. Der so er-

haltene Alaun ist aber gewöhnlich eisenhaltig. Will man eisenfreien Alaun haben, so stört man die Krystallisation durch Umrühren, damit Alaunmehl entsteht, welches man dann wäscht, bis es eisenfrei ist, um es darauf wieder aufzulösen, und aus der Lösung den Alaun krystallisiren zu lassen. Wenn Holzasche nicht in ausreichender Menge zur Verfügung steht, ersetzt man dieselbe durch Pottasche. Zeigt diese im Alkalimeter 60°, so nimmt man 15 Kilogr. davon auf 37½ Kilogr. des oben erwähnten Thons. In Ermangelung von Holzasche und Pottasche kann man auch Soda anwenden, um Natron-Alaun zu machen, dann muß man aber auf die Reinigung durch Mehlmachen verzichten, da dieses bei der Leichtlöslichkeit des Natron-Alauns nicht ausführbar ist. Man muß das Eisen dann durch Blutlaugensalz wegschaffen, wie es in England zur Reinigung der schwefelsauren Thonerde geschieht. (Polyt. Notizbl. 1853. S. 239.)

Vorschriften zum Firnissen der Fußböden.

1) Die Fugen des Bodens werden ausgespähnt und kleine Risse, Gruben u. s. w. mit einem Kitt aus Gyps und Kreide und Leimwasser ausgekittet, der Boden selbst aber reingewaschen und getrocknet. Dann wird der Boden dreimal mit heißem, starken Leinölfirniß bestrichen, bei dessen Bereitung auf 4 Maß Leinöl ¼ Pfund Bleiglätte zugesetzt wurde. Zwischen jedem — kochend aufgetragenen — Anstriche muß die gehörige Zeit zum Trocknen, meistens 2—3 Tage, gelassen werden. Ist der dritte Anstrich aufgebracht und nach 24 Stunden gleichgestrichen, so läßt man den Fußboden bei geöffneten Fenstern 14 Tage lang austrocknen und wäscht ihn dann mit lauem Seifenwasser ab.

2) Ein anderer Anstrich wird auf den ebenfalls gereinigten, ausgespähnten und ausgekitteten Fußboden getragen und besteht darin, daß man den Boden erst mit kaltem Leinöl einläßt und dann einen Schellack-Weingeistfirniß aufträgt. Dieser Firniß besteht aus 8 Pfund Schellack und 4 Maß Weingeist von 40—44° B. und muß aufgetragen werden, ehe das Leinöl ganz eingetrocknet ist, damit sich das Oel mit dem Fußboden um so besser verbindet. Nach vollkommenem Eintrocknen wiederholt man das Einlassen und Anstreichen abermals und dann nach 3 — 4 Stunden zum dritten Male. Man darf nicht zu viel Firniß, höchstens 1 Maß, im Topfe haben, da sonst der Weingeist verdunstet und der Firniß zähe wird. Nach 24 Stunden kann dann der Fußboden in Gebrauch genommen werden.

3) Will man dem Fußboden, besonders bei Kiefern- oder Eichenholz-Dielung, ein glänzendes, dem Palisanderholz gleiches Ansehen geben, so bereite man durch Sieden von Leinöl mit 2 Loth gemahlner Bleiglätte auf jedes Pfund Oel, einen Leinölfirniß, und füge hierzu noch halb so viel Asphalt (von der wohlfeilen amerikanischen Sorte), nachdem man diesen geschmolzen hat. Dieser Firniß wird siedend und so oft auf das Holz gestrichen, bis er nicht mehr eindringt und das Holz das obenbezeichnete Aussehen bekömmt; soll die Farbe heller braun ausfallen, so macht man einen beliebigen Zusatz von Terra di Siena. Ein solcher Fußboden braucht nie gescheuert, sondern nur abgewaschen zu werden, auch bleibt fast gar keine Feuchtigkeit zurück, die übrigens schnell vergeht.

4) Eine einfache Beize ist folgende:

Man kocht ½ Pfund Gelbholz und ¼ Pfund Fernambukholz mit 12 Maß (24 Pfd.) Seifensiederlauge aus, wobei man wohl thut, noch ¼ Pfund Pottasche hinzuzusetzen. In der rückständigen 7 bis 8 Maß betragenden Flüssigkeit läßt man 2 Loth Orlean und 1½ Pfund Wachs mit Hülfe der Wärme zergehen und rührt dann das Ganze bis zum Erkalten. So erhält man neun bis zehn Flaschen einer braunrothen Flüssigkeit, welche gewöhnlich ein Jahr lang ausreicht, um ein ziemlich großes Zimmer damit in Ordnung zu halten. Täglich wird der Fußboden mit einem Borstwisch ausgekehrt, wöchentlich einmal mit einem halbfeuchten Lappen ausgewischt, dann theilweise, wo viel gegangen wird, mit Beize bestrichen und mit einer scharfen Bürste durchgebürstet; von vier zu vier Wochen endlich, oder auch in etwas längern Zeiträumen, wird einmal das ganze Zimmer mit Beize bestrichen und dann sofort gebürstet. (Polytechn. Central-Halle 1853 S. 463.)

Carlier's Metall-Schreibstifte.

Diese Stifte lassen sich auf jedem weißen nicht präparirten Papier anwenden. Sie bestehen aus 70 Theilen Blei, 30 Theilen Wismuth und etwa 8 Theilen Quecksilber. Die Mengenverhältnisse dieser Ingredienzen können jedoch variiren, je nach ihrer Reinheit, und je nach der größeren oder geringeren Härte, welche man den Stiften geben will, indem Weichheit und Dunkelheit der Farbe durch einen beträchtlichen Bleizusatz und durch den Zusatz von Quecksilber bedingt werden. Die Bereitung geschieht auf die Weise, daß man erst Blei und Wismuth zusammenschmelzt, die Mischung etwas erkalten läßt, dann das Quecksilber unter Umrühren hinzufügt, nun nöthigenfalls nochmals bis zur genügenden Flüssigkeit erhitzt und dann in Formen ausgießt. (Gewerbztg. No. 10. 1853.)

Sogenanntes Radirgummi und künstlicher Bimsstein.

In der Sitzung des Mainzer Gewerbvereins vom 21. April machte der Vorsitzende, Herr C. Denninger, die Mittheilung, daß ihm durch einen Bekannten ein Stückchen sogenanntes Radirgummi zugestellt worden sei, welches — einen Quadratzoll groß — 15 Kreuzer koste und den Zweck habe, an der Stelle des allgemein gebräuchlichen Radirmessers, Tintenflecke, verschriebene Stellen u. s. w. aus Schriften zu entfernen. Dieses Gummi habe den bemerkten Zweck vollkommen, jedoch aber sehr langsam erfüllt, so daß es geraumer Zeit bedürfe, bis die zu entfernenden Stellen vollständig verschwunden seien.

Wende man an der Stelle dieses Gummis aber künstlichen Bimsstein an, dann werde derselbe Zweck leichter, in viel kürzerer Zeit und auf eine beinahe Nichts kostende Weise erreicht; nur müsse man sich bei Anwendung dieses Bimssteins einer weichen Unterlage bedienen. Derselbe sei das Produkt einiger chemischen Fabriken, und zuerst in unserer Gegend durch die Gebrüder Hartmuth in Wien bekannt geworden, welche Muster davon zu der i. J. 1842 in Mainz stattgefundenen Industrieausstellung eingesandt hatten. Seitdem sei derselbe beinahe in allen Materialhandlungen, unter andern bei Gebrüder Haenlein in Frankfurt a. M. zu 10 bis 12 kr. per Pfd. zu haben. (Polyt. Notizbl. Nr. 14. 1853. S. 224.)

Ueber die Krankheiten und Verfälschungen des Weins.

Krankheiten des Weins. Manche Weine sind zuweilen zu herbe, sie enthalten zu viel Gerbstoff, besonders in geringeren Jahrgängen, und wenn der Saft zu lange auf den Kämmen stand. Schönen mit Leim schlägt den Gerbestoff nieder. Wird der Wein trübe, indem die Hefe sich nicht absetzt, sondern schwebend bleibt, so muß er auf ein geschwefeltes Faß abgezogen und geschönt werden. — Zuweilen wird der Wein sauer, durch Essigsäure oder Milchsäurebildung durch vorsichtigen Zusatz von neutralem, weinsaurem Kali läßt sich der Geschmack verbessern. Bei Weinen, die durch das Alter (durch Concentration mittelst Verdampfen von Wasser und Alkohol) sehr sauer geworden sind, läßt sich die Säure durch vorsichtigen Zusatz des genannten Salzes fortnehmen. (Liebig.)

Das Langwerden der Weine, wobei sie schleimig und zähe werden, rührt vom Pflanzenleim her bei Mangel vom Gerbstoff; man setzt daher bei dieser Krankheit Gerbstoff hinzu, entweder reinen (15 Grm. auf 230 Liter), oder eine gerbstoffhaltige Substanz, wie Galläpfel, Eichenrinde oder zerstoßene Weinbeerenkerne. Nachdem der Gerbstoff einige Zeit auf den Pflanzenleim eingewirkt hat, wird geschönt, um Alles unlösliche fortzuschaffen. — Der Faßgeschmack zeigt sich bei unreinen Fässern, sobald sich Schimmel in denselben bildet. Dieser Geschmack läßt sich schwer wieder fortnehmen; man muß jedenfalls den Wein schnell auf ein reines Faß ziehen, und mischt ihn mit ganz reinem Olivenöl (1 Liter auf 230), wobei sich die fremdartige riechende Substanz des Weines, zum Theil in Oel löst. — Der Schimmelgeruch in unreinen Fässern wird am besten durch heißen Wasserdampf zerstört. — Alte Weine werden oft bitter durch vollständige Zersetzung des Zuckers, man mischt sie am besten mit jungen Wein. — Bei dem Khanigwerden bilden sich auf der Oberfläche des Weins Schimmelpflanzen; besonders wenn die Fässer

nicht gefüllt oder die Keller zu warm sind, und die Spunde nicht recht schließen. Der Rothwein wird zuweilen mißfarbig bläulich oder braun, wenn durch faule Gährung der Weinstein des Weins sich in kohlensaures Kali verwandelt. Durch vorsichtigen Zusatz von Weinsäure bildet sich wieder Weinstein, und der Wein erhält wieder die ursprüngliche Farbe.

Schwache Weine vertragen einen weiten Transport nicht leicht; man setzt ihnen daher wohl z. B. zum Export 2 bis 3 Prozent Weingeist zu. — Die Weine halten sich zum Theil besser auf Flaschen als im Faß; sind die Korke aber schlecht, so nimmt der Wein leicht einen Korkgeschmack an. Dieß findet auch statt, wenn der Keller feucht ist, in welchem Fall sich Schimmel am Kork bildet. Um dieß zu verhindern, werden die Flaschen nach dem Korken verharzt*) oder mit Zinnkapseln bedeckt.

Verfälschung des Weins. Nur gröbere Verfälschungen lassen sich leicht bei den chemischen Untersuchungen nachweisen. So nahm man früher wohl Bleiglätte, um die Säuren des Weins abzustumpfen; hierbei bleibt ein Theil des Bleis im Wein und ertheilt ihm der Gesundheit schädliche Eigenschaften. Ein solcher Bleigehalt, sowie Kupfer und Zink, vom Aufbewahren in Gefäßen von Kupfer oder Messing lassen sich leicht durch Schwefelwasserstoff oder Schwefelammonium nachweisen. Schwieriger ist es die Abstumpfung der Säuren mit Kali oder Kalk und dem Zusatz von Wasser, Alkohol oder von Farbstoffen zu ermitteln. Hier können theils nur vergleichende Versuche mit reinem Wein, sowie der Geschmack und Geruch Auskunft geben. Nach Bouchardat hinterläßt ein Liter französischer Wein beim Abdampfen 22 Grm. trocknen Rückstand, der kaum Spuren Kalk enthält; ein geringerer Rückstand, sowie größerer Kalkgehalt darin, lassen bei diesem Wein auf Vermischen mit Brunnenwasser schließen, oder der Kalkgehalt auch auf Zusatz von Kreide oder Austernschalen zum Abstumpfen der Säure. Die vergleichende Untersuchung des Rückstandes läßt auch auf andere Zusätze, z. B. von Alaun u. dgl. schließen. —

*) Hierzu eignet sich Gallipot (Harz von Pinus maritima), dem man Farbstoffe, Zinnober u. dgl. zusetzt.

Um weiße Weine roth zu färben, nimmt man verschiedene meist unschädliche Farbstoffe; man erkennt diese Farbstoffe zum Theil durch Vermischen des Weins mit gleichem Volum Alaunlösung, worauf man gelöstes kohlensaures Ammoniak hinzusetzt, aber nicht so viel, daß die Flüssigkeit neutral und alle Thonerde ausgefällt wird; oder man versetzt den Wein mit einigen Tropfen Bleiessig. Die erhaltenen Niederschläge sind:

	mit Bleiessig	mit Alaunlösung und kohlensaurem Ammoniak
bei reinem Rothwein . . .	bläulich grau	schmutziggrau
„ Klatschrosen	schmutziggrau	schiefergrau
„ Hollunderbeeren	schmutziggrau	bläulichgrau
„ Heidelbeeren	graugrün	hellviolett
„ Ligusterbeeren	grün	hellgrün
„ Zwerghollunderbeeren	bläulichgrau, mit darüber stehender violetter Flüssigkeit bei frischen Beeren, lebhaftgrün bei gegohrnen Beeren,	hellviolett
„ Malvenblüthen	dunkelgrün	blauviolett
„ Blauholz	schwachdunkelblau	dunkelviolett
„ Fernambuckholz . . .	weinroth	karmoisinroth

Fabrikation von gelbem und rothem Blutlaugensalz in Frankreich.

Das Blutlaugensalz ist eines derjenigen chemischen Erzeugnisse, in deren Fabrikation eine bedeutende Umgestaltung mit Grund zu erwarten ist. So sehr man der neuen Methode von Possoz und Boblerre, den Stickstoff der Luft anstatt der thierischen Substanzen dabei

zu benutzen alles Gelingen wünschen muß, so scheinen doch noch die Zweifel gerechtfertigt, welche viele Praktiker über die Vortheilhaftigkeit dieses Verfahrens hegen.

Das rothe Blutlaugensalz ist in der letzten Zeit ein wichtiger Artikel für die Färbereien und Druckereien geworden zur Darstellung des sogenannten bleu de France.

Wenn man früher Garne oder Gewebe blau färben wollte, so nahm man sie durch ein Bad von Eisensalz, um ihnen einen Eisengrund zu geben; dann tauchte man den gebeizten Stoff in gelbes Blutlaugensalz, wodurch sich auf dem Gewebe ein Niederschlag von Berlinerblau bildete. Es scheint, daß bei diesem Verfahren auf dem Stoff eine Portion Eisenoxydul zurückbleibt, welches an der Luft nach und nach in Eisenoxyd übergeht und dem Blau einen grünen Ton ertheilt.

Um diesem Umstand zu begegnen, wendet man jetzt häufig nach dem gelben Blutlaugensalz noch ein Bad von angesäuertem rothem Blutlaugensalz an. — Ein anderes Verfahren besteht darin, daß man die wollenen, seidenen 2c. Stoffe bloß in rothem Blutlaugensalz ausfärbt, welches mit Zinnsalz oder Zinksalz und Kleesäure (bisweilen auch Weinsteinsäure) mit Zusatz einer größeren oder kleineren Menge Schwefelsäure versetzt ist.

Das rothe Blutlaugensalz krystallisirt sehr schwer, so daß man es nur mit beträchtlichem Verlust in Form von Krystallen bringen kann; aus diesem Grunde wird es in der Regel in aufgelöstem Zustand als eine Flüssigkeit von 16° Baumé in den Handel gebracht.

Herr Schattenmann, welcher der chemischen Fabrik zu Buxweiler (Elsaß) vorsteht, hat im Jahr 1844 jährlich nur 2600 Ctr., im letztverflossenen Jahr hingegen über 5000 Ctr. gelbes Blutlaugensalz in den Handel gebracht. Er bemerkt, daß in der letzten Zeit das Kaliblau wegen seiner mannigfaltigen Nüancen sowie seiner Wohlfeilheit großentheils das Indigoblau verdrängt hat. Selbst die Consumenten, welche auf echte Farben halten, begnügen sich nicht mehr mit dem stets matten Indigblau; man pflegt daher die mit Indigo gefärbten Garne und Gewebe mit Kaliblau nachzufärben. Die mit Kaliblau gefärbten Stoffe kann man in Kleienwasser waschen; sie erhalten ihren ganzen Glanz wieder, wenn man sie nachher durch ein saueres Bad nimmt, aber sie widerstehen den Alkalien nicht. (Polytechn. Central-Halle 1853 S. 429.)

Privilegien.

Gewerbsprivilegien wurden ertheilt:

unterm 23. Juni l. Ms. dem Mechaniker C. Weinberg von München auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlichen Construktion von Decimalwaagen für den Zeitraum von drei Jahren, und

unterm 25. Juni l. Js. dem Lebzelter und Wachszieher K. Berthold aus Ingolstadt auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren, um Erdöl zur Beleuchtung und anderen technischen Zwecken brauchbar zu machen, für den Zeitraum von zwei Jahren

(Rggsbl. Nr. 31 v. 18. Juli 1853);

unterm 25. Juni l. Js. dem Oberappellationsgerichts-Präsidenten K. F. Heintz, dem Ministerialrath K. A. Steinheil und dem Oberpostrath K. Exter auf Ausführung ihrer Erfindung, bestehend

a) in einem eigenthümlichen Verfahren, durch welches der pyrometrische Wärme-Effekt jedes Brennstoffes bei der Verbrennung mit atmosphärischer Luft ohne irgend eine Beimischung oder anderweitige Consumtion sehr bedeutend gesteigert werden kann, und

b) in Verwendung des Abzuges der Verbrennungs-Produkte als Triebkraft und Beleuchtungsstoff,

für den Zeitraum von drei Jahren;

unterm 30. Juni l. Js. dem Ingenieur-Candidaten K. Bauer von hier auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in Anfertigung von Apparaten, welche vermittelst einer in nicht steife Hüllen eingeschlossenen Luftart Lasten aller Art auf dem Wasser zu tragen vermögen sollen, für den Zeitraum von drei Jahren;

dem Mechanikusgehilfen Ferd. Fleischmann von München auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Zündholzschneid- und Steckmaschine und in einer Zündholzspaltmaschine, für den Zeitraum von zehn Jahren;

dem Fabrikbesitzer J. Ritter v. Maffei in München auf Ausführung der in sein Eigenthum übergegangenen, von dem technischen Dirigenten seines Eisenwerkes Hirschau, J. Hall gemachten Erfindung, bestehend in einer wesentlichen Verbesserung an der Construktion von Lokomotiven für den Zeitraum von fünf Jahren;

dem Mechanikus G. Terzer von München auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Thurmuhr mit nur einem Gewichte für den Zeitraum von fünf Jahren;

dem Fr. X. Graßl von München auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Presse, um Lithographiesteine in einer Größe von 7½ Fuß Länge und 4½ Fuß Breite abzudrucken, insbesondere auf dieser Presse Fenster-Rouleaux, große Landkarten, Bilder, Tapeten, Ofenschirme ꝛc. auf Papier und Leinwand in Farbendruck herzustellen für den Zeitraum von fünfzehn Jahren;

dem Glasermeister Jos. Weittenhiller und dem Gerbermeister J. Einsle von Eichstädt auf Ausführung ihrer Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren bei der Fabrikation schwarzer Dachplatten für den Zeitraum von zehn Jahren, und

dem k. k. österr. Bergrath F. v. Schwind ein bis zum 10. Mai 1854 laufendes auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren, um den bei Abdampfungsanstalten erzeugten Dampf in Röhren mittelst atmosphärischer Luft zu kondensiren und so einen zu weiteren pyrotechnischen Zwecken verwendbaren warmen Luftstrom zu erzeugen

(Rggsbl. Nr. 33 v. 2. Aug. 1853).

Gewerbsprivilegien wurden verlängert:

unterm 25. Juni l. Js. die dem Chemiker Max A. Rödl von München unterm 16. Febr. 1843 ertheilten

a) auf ein eigenthümliches Verfahren, von Gyps und Schwefel Gegenstände jeder Art ohne Blasen mit größter Schärfe und feinstem Glanze abzugießen, und
b) in Benützung der Seifensieder-Mutterlauge, der Torfasche, des Seifenwassers und der durch Torfasche verdorbenen Holzasche zur Erzeugung von Leuchtgas Glycerin oder Oelsüß, Zucker, Druckerschwärze, Chlorkaliums zu Abkühlungsapparaten, von schwefelsaurem Kali, Salpeter, chemisch-reiner Pottasche und sonstigen alkalischen Salzen

für den Zeitraum von weiteren fünf Jahren.

(Rggsbl. Nr. 31. vom 18. Juli 1853);

unterm 23. Juni l. Js. das dem J. Probst unterm 30. Mai 1843 verliehene, in der Zwischenzeit von G. Urlinger von München eigenthümlich erworbene auf ein eigenthümliches Verfahren, um mittelst besonderer Vor- und Einrichtungen bessseren, reineren und billigeren Schnell-Essig als der gewöhnliche ist, zu erzeugen, für den Zeitraum von einem Jahre, und

das dem B. Fuchs von München unterm 30. Apr. 1848 verliehene, in der Zwischenzeit eigenthümlich an M. Bonneberger von Mindelheim übergegangene, auf ein eigenthümliches Verfahren bei Verfertigung von Cigarren aus Tabacksblättern mittlerer und geringerer Qualität, wodurch die Verwendung der hiebei sich ergebenden Abfälle zu Rauch- und Schnupftaback möglich werden soll, für den Zeitraum von weiteren fünf Jahren.

(Rggsbl. Nr. 33 v. 2. Aug. 1853).

Neue Bücher.

Kleine Schule des Bergbaues.

Gemeinfaßlicher Leitfaden
zur
Gestein- und Gebirgskunde,
zum Aufsuchen von Fundorten der Bergbaugesteine und zur Lehre vom Bergbaue und Bergwerksbetrieb.

Von
Fernand Stamm,
Dr. der Rechte, bergwerkskundiger Beisitzer beim Bergamte des k. k. Landgerichtes in Brüx, Mitgliede des montanistischen Vereins im Erzgebirge.

Prag 1853.
(Verlag von Karl André).

Ein Büchlein in 8. elf Druckbogen umfassend, enthält in bündiger und gediegener Weise die Hauptlehren für den angehenden Bergwerkskundigen beschrieben. Es behandelt die Gestein-Kunde, die Gebirgs-Kunde, die Fundorte der Bergbaugesteine und endlich den Betrieb. In letzterem ist abgehandelt das Bohren, der Schachtbau, der Stollenbau, die Wetter- und Wasserlosung und die Förderung.

Wir können diese lehrreiche Druckschrift nicht allein allen Berg-Eleven unbedenklich empfehlen, sondern auch Jedem, welcher sich über den Bergbau, dessen Kenntniß immer noch zu wenig verbreitet ist, richtige Begriffe und Einsicht verschaffen will.

Leipziger illustrirte Zeitung.

Die europäischen Bilderzeitungen.

Die Illustrated London News, L'Illustration und die Leipziger Illustrirte Zeitung haben alle drei im Jahre 1853 ihren zehnjährigen Geburtstag gefeiert. Die letztgenannte, welche am 1. Juli 1843 zum erstenmale ausgegeben wurde und seitdem ihre Aufgabe, die Zeit und ihre Ereignisse in Wort und Bild zu schildern, die Persönlichkeiten, welche auf die Gegenwart in irgend einer Richtung einwirkten, zur Anschauung zu bringen und im Gebiete der Kunst, der Wissenschaften und der Industrie die bedeutendsten Erscheinungen hervorzuheben, immer redlich zu erfüllen gesucht hat, gibt uns beim Antritte des zweiten Jahrzehnts einen Prospekt dessen, was wir weiter von ihr zu erwarten und zu hoffen haben, und sagt in der ersten Nummer des 21. Bandes nach einem kurzen Rückblicke auf die verflossenen 10 Jahre:

„Ganz anders vorbereitet, als bei unserm ersten Auslauf, beschreiten wir das zweite Jahrzehent unseres Bestehens. Wir haben das Alter der Kindheit hinter uns und steuern mit dem vollgeschwellten Segel der Hoffnung dem Alter der vollen Entwickelung zu. Vor uns kam die Illustration nur vereinzelt vor; gegenwärtig ist sie nicht mehr als bloße Zierde, sondern als eine wesentliche Ergänzung des Wortes anerkannt. Kaum daß noch eine unterhaltende Zeitschrift ohne diese Ausstattung zu erscheinen wagt; ja, es sind aus Richtungen, die wir aufzugeben genöthigt waren, ganz neue Zeitschriften entstanden, die mit Begierde gelesen werden. Jeder Tag weiter in der Zeit fördert uns aber um 10 Schritte in der Kunst, und wir dürfen versichern, daß wir völlig im Stande den Ereignissen auf dem Fuße zu folgen, mehr und mehr uns angelegen sein lassen werden, gleichen Schritt mit denselben zu halten. Je mehr sich aber die Welt aufthut, je näher durch Luftschiffe, Dampfwagen und Telegraphen die Länder zusammenrücken, je tiefer unsere Reisenden und selbst unsere Heere in vorhin unzugängliche Länder eindringen, desto reichere Fundgruben eröffnen sich für die Mittheilungen der Illustrirten Zeitung."

„Immer weiter dringen die Plänkler europäischer Gesittung in Afrika vor, und der Kaufmann bietet dem Krieger die Hand zur vollständigen Unterjochung. Das geheim-

nißvolle Aegypten hat seine Geheimnisse an Deutschland verloren und unsere Gelehrten lesen seine Annalen, die dem Kinde des Landes verschlossen sind. Ganz Asien ist überzogen von den Sendboten des Christenthums und eine Schranke fällt nach der andern vor ihrem Muthe und ihrer Beharrlichkeit. Das Reich der Mitte selbst, das unnahbare, läßt einen Schleier nach dem andern sinken und neue Welten und neue Wunder thun vor den Blicken des erstaunten Abendlandes sich auf. Dem waghalsigen Nordpolfahrer, dem beutegierigen Goldgräber, dem unerschrockenen Boten der christlichen Liebe folgen Schritt für Schritt, um neue Ausbeute für die geliebte Heimath zu gewinnen, die Kunst und die Wissenschaft und in ihrem Gefolge mit Griffel und Feder die Illustrirte Zeitung, keine Zeitung an Reichthum der Mittheilung, an Klarheit der Auffassung und an Ruhe der Darstellung über sich anerkennend."

„Die Geister selbst verlassen ihre stillen Behausungen, um der Illustrirten Zeitung sich dienstbar zu machen und die Falten des Mundes wie die Züge der Hand werden zu Verräthern von ungeahnten Heimlichkeiten. Aber es bedarf kaum des Blickes in die Nachtseiten der Schöpfung um unsere Spalten zu füllen. Der unaufhaltsame Fortschritt Deutschlands in seiner gewerblichen Selbstständigkeit, die englische Eroberung von Pegu, der amerikanische Besuch in Japan, die russische Ueberziehung der Türkei, die neue Weltausstellung in Newyork bieten uns für ein ganzes Jahr ein Feld von Darstellungen, die es unsern Lesern so wenig an Unterhaltung wie an Belehrung fehlen lassen werden. Wir können nicht versprechen, die lockenden Reizungen gewöhnlicher Unterhaltungsblätter unseren Lesern zu bieten, wir möchten mehr sein und nachhaltiger geben. Die Illustrirte Zeitung soll nach Jahren noch ein treuer Führer sein in vergangene Tage und soll die Eindrücke festhalten, die in dem flüchtigen Leben nicht haften mögen."

„Ein Hausbuch im eigentlichsten Sinne wollen wir geben; ein Buch, um welches das ganze Haus sich schart, wenn es am Ende der Woche ein willkommener Bote eintritt und Jedem bringt, wornach er sich gesehnt hat. Wo der Sinn für eine sinnige Unterhaltung noch nicht erloschen ist, wo ein Hausvater noch auf Gemeinsamkeit hält, wo mit einem Worte die Köpfe und die Herzen noch deutsch und tüchtig sind, da möchten wir am liebsten sein und einem solchen Kreise dürfen wir auch hoffen lieb und werth zu sein."

Jährlich über tausend Abbildungen zieren diese Chronik der Weltbegebenheiten und wenn die Redaktion dieselbe als ein Familienbuch bezeichnet, so können wir sie nicht minder allen öffentlichen Lesezirkeln, Kunst und Gewerbevereinen, Liedertafeln und andern ähnlichen Instituten dringendst empfehlen, die gerade in der Illustrirten Zeitung die allseitigsten Anregungen im Gebiete der Wissenschaft, der Gewerbe und der schönen Künste finden werden. Wenn sie sich vor Allen angelegen sein läßt, die Entdeckungen der Wissenschaft zu verbreiten und die Geheimnisse der Forschung zu offenbaren, so sucht sie auch die Leistungen der Künstler zum Gemeingute der Welt zu machen und ihren Lesern in einer nützlichen Lektüre zugleich eine angenehme zu bieten. Architektur, Bildhauerkunst und Malerei werden in ihren Werken gemustert und in den Museen und Ausstellungen mit künstlerischer Liebe verfolgt; Musik und Gesang, diese eigenthümliche und hinreißende Sprache des Gemüths werden mit Geschmack gepflegt; Bühnenzustände und dramatische Erscheinungen werden näher beleuchtet und Berichte über Literatur und Bücher schließen das umfassende Gemälde, das sich allwöchentlich vor den Augen des Lesers aufrollt.

…ehrer's electrochemische Telegraph.

Fig: 1.

Fig: 2.

Fig: 11.


PUBLIC LIBRARY

Heft X.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

eununddreißigster Jahrgang. Monat Oktober 1853.

Verhandlungen des Vereins.

In den fünf Sitzungen, welche der Central-Verwal-
gs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für Bayern
n 13. Juli bis 15. Oktober incl. wegen der inzwi-
en gefallenen Herbstferien abgehalten hat, sind nachste-
de Gegenstände zur Verhandlung gekommen:

1) Das königl. Staatsministerium des Handels- und der öffentlichen Arbeiten theilt die Berichte von den königl. Regierungen von Schwaben und Neuburg und von Oberpfalz und Regensburg und von Oberfranken über die Einrichtung von Warmwasserröst-Anstalten mit, fordert Bericht über eine projektirte Anwendung von Malzsurrogaten bei der Bierbereitung, welche von der königl. Regierung von Schwaben und Neuburg zur Kenntniß gebracht worden sind, — eben so über ein neues noch zu prüfendes Propulsions-System für Dampfschiffe, dann über Errichtung sogenannter Erdschlämmen im Regierungsbezirke der Oberpfalz und von Regensburg, welche nach der Ansicht des Central-Verwaltungs-Ausschusses den freien Erwerbsarten zu behandeln seien, — verlangte ein technisches Gutachten über feuergefährliche Anlagen auf den Grund eines Berichtes der königl. Regierung von Unterfranken und Aschaffenburg, und endlich die Beurtheilung von 25 Privilegien-Beschreibungen hinsichtlich ihrer durch die gesetzlichen Bestimmungen erforderlichen Beschaffenheit zur Bekanntmachung.

2) Dasselbe königl. Staatsministerium theilte die Entschließungen mit, welche an die königl. Regierungen ergangen sind, a) in Beziehung auf Bierbereitung durch Anwendung von Malzsurrogaten und b) in Hinsicht auf die Verfertigung optischer Instrumente.

3) Die General-Direktion der kgl. Verkehrsanstalten ersuchte um Prüfung einer vorgelegten Schwärze und zugleich um Benennung eines in Bayern zur Anfertigung derselben geeigenschafteten Mannes.

4) Die königl. Regierung von Oberbayern ersuchte unter Mittheilung der betreffenden Akten und beziehungsweise auch Muster um Superarbitria a) über Anfertigung von Schuhen aus Tuch- und Lederabfällen und b) in vier Privilegien-Streitsachen.

5) Dieselbe Kreisstelle erholte ein technisches Gutachten über die Frage: wie dem Verfalle der Holzwaarenfabrikation in Berchtesgaden zu begegnen sei?

6) Der Ausschuß des Gewerbevereins in Nördlingen gibt eine Statistik der bayer. Gewerbevereine her-

aus und sucht um Materialien hierzu in nächster Beziehung auf das Entstehen und Bestehen des polytechnischen Vereins für Bayern nach, worüber demselben die erwünschten Mittheilungen gemacht wurden.

7) Hr. Prof. Dr. Pettenkofer zeigte Pyrogallus-Säure vor, welche unter seiner Leitung von seinem Assistenten Aug. Pauli aus dem aus der Holzgasbereitung gewonnenen Holzessig auf eigenthümliche Weise dargestellt worden ist.

8) Hr. Maschinenschlosser Wiedermann theilte die Resultate der Versuche mit, welche unter seiner Leitung mit Torf- und Holzfeuerung abgeführt und bereits auf S. 480 dieser Zeitschrift veröffentlicht wurden.

9) Auf Antrag des ersten Vorstandes Hrn. Obermünzmeisters Haindl soll eine Kuthe'sche Flachsbrechmaschine auf Vereinskosten angeschafft werden.

10) Hr. Conservator Dr. Schafhäutl legte die Bier-Untersuchungsapparate sammt Gebrauchsanweisung für das kgl. Staatsministerium des Innern vor.

11) Hr. Joh. Bapt. Silbermann in Bamberg, der das Heim'sche Privilegium auf Zellenöfen käuflich an sich gebracht hat, ersucht um ein Zeugniß über diese vom Vereine gekauften Oefen.

12) Am 13. Juli ward der Central-Verwaltungs-Ausschuß in seiner Sitzung von Hrn. Optikus Oberhäuser aus Paris, eingeführt durch Hrn. Ministerial-Direktor v. Beyer — und am 20. Juli von Hrn. Prof. Schönbein aus Basel, eingeführt durch Hrn. Prof. Dr. Pettenkofer, mit einem Besuche beehrt.

Abhandlungen und Aufsätze.

Der lithographische Kalkschiefer in Bayern.

Dieses Gestein gehört unstreitig zu den merkwürdigsten Naturprodukten unsers Landes, und eine Schilderung seines Vorkommens in unserem Vereinsblatte muß darum wie seiner technischen Bedeutung wegen um so wünschenswerther sein.

Der Conservator des herzogl. Leuchtenberg'schen Naturalien-Cabinets und Professor der Naturgeschichte am bischöflichen Lyceum zu Eichstätt — Herr Ludwig Frischmann — hat bei den Schlußfeierlichkeiten der letztgenannten Anstalt im jüngstvergangenen Studienjahre ein höchst interessantes Programm zwar zunächst in Beziehung der fossilen Thier- und Pflanzen-Ueberreste des genannten Kalkschiefers dem Drucke übergeben, wofür die Naturhistoriker wie die Techniker ihm zum Danke verpflichtet sind.

Wir wollen aus dieser Druckschrift aber nur dasjenige entnehmen und unserem Vereinsblatte bleibend einverleiben, was theils zur Aufklärung des bereits in dieser Zeitschrift J. 1828. S. 9 u. f. f. schon Enthaltenen theils zur genaueren Kenntniß benannten Gesteines dienlich ist.

„Die örtliche Lage, die bei jener gewaltigen Katastrophe dem lithographischen Kalkschiefer zugewiesen wurde, fällt so ziemlich in die Mitte Bayerns, und zieht sich im Allgemeinen von Nord-Ost nach Süd-West. Die ersten Spuren desselben finden sich schon außerhalb Regensburg. Sein Erscheinen bei Hemau ist noch ziemlich schwach zu nennen. Mächtiger wird dieser Schiefer im Pointner Forste, von wo aus er, gegen Kelheim sich wendend, an das rechte Ufer der Altmühl übersetzt, und längs der Donau über Irnsing fortziehend in den Köschinger Forst sich erstreckt. In beiden Forsten erreicht derselbe hie und da eine Mächtigkeit von mehr als 60 Fußen und nimmt seinen Weg in westlicher Richtung über Pfalzpaint und Böhmfeld nach Eichstätt. Hier wieder mit den besseren Lagen auf das linke Altmühlufer übergehend, setzt dieses Gestein auf beiden Seiten derselben, diesseits über Schönfeld, jenseits über den Waldbezirk Wittmes fort, um in der Gegend von Solenhofen auf dem rechten Ufer des genannten Flußes sich wieder zu vereinigen und daselbst sowie in der Nähe von Mörnsheim seinen Reichthum an Lithographie-Steinen zu entwickeln. Der Schiefer gelangt hier zu seiner vollen technischen Wichtigkeit. Er behauptet noch immer seine gleiche Ausdehnung nach Breite, nördlich bis zur Altmühl

idlich bis zur Donau sich erstreckend. Dieß sind so
h die Punkte, wodurch der hier in Betrachtung zu
e Kalk-Schiefer begrenzt sein möchte. *)

Die wichtigsten Steinbrüche, soweit es das Vorkom-
er Versteinerungen betrifft, sind wohl bei Pointen
elheim, einzelne im Köschinger Forst wie bei Zandt,
e in der Umgegend Eichstätts und bei Dollenstein,
ekannt sind deßhalb die Brüche von Solenhofen und
heim, denen sich viele andere bei Langenaltheim,
eim und Daiting anschließen.

ine genaue Angabe des Gesammtflächeninhaltes des-
Bezirkes, über welchen der fragliche Kalkschiefer
sbreitet, ist wohl nicht so ganz leicht zur Anführung
igen, doch möchte der Strich Landes, in der die so
ngeführten Brüche sich vorfinden, immer eine Fläche
ehr als 24 □ Meilen = 96 □ Stunden in An-
nehmen. Seine größte Ausdehnung beträgt in die
9½ geogr. Meilen = 19 geogr. Stunden.

aß dieses Gestein schon zur Zeit der Römer bekannt
t; dafür geben die schönsten Denkmale Zeugniß:
laßt sich nicht mit Gewißheit erforschen, wann und
rst ein Steinbruch auf dieses plattenförmige Stein-
angelegt worden ist?

ach einem älteren (angeblich) Original-Manuscripte
Berg- und Steinbruchs-Ordnung, welche der Gerichts-
Eichstätt Herr Dr. Barth in Verwahr hat, möchte
heim der Ort des ersten geregelten Abbruches der-
sein; denn diese Berg- und Steinbruchs-Ordnung
ie Ueberschrift:

Wie es in dem Steinbruch zu Mörnsheim hinfüro
ehalten, obſervirt und darinnen gearbeitet werden,
von dem hochwürdigsten Fürsten und Herrn, Herrn Marquarden, Bischofen und des h. R. Reichs Fürsten zu Eichstett rc. gnädigst ratificirt, verwilligt und mit dero hochfürstlichen Subscription und Insiegel confirmirt. — Datum in seiner hochfürstlichen Gnaden Residens Schloß uf St. Willbaldsberg zu Eichstett, den 26. Novembris Anno 1674."

Nach dieser konnte nur ein Ansässiger des Marktes Mörnsheim eine Grube haben oder Meister werden. Mehr als eine Grube zu besitzen war demselben nicht erlaubt, und diese durfte bei beliebiger Tiefe die Breite von 12 Fußen nicht überschreiten. Als Tagwerker durfte nur ein beim Amte Pflichtiger angenommen werden. Für ein zweckmässiges Anlegen der Halden wurde damals schon bestens Vorsorge getragen. Zur Aufrechthaltung dieser Bergordnung waren verpflichtete Berg- und 2 ordentliche Beschaumeister und nöthigenfalls noch Deputirte verordnet, die dem Richteramte, ohne dessen Erlaubniß nicht das Geringste geschehen durfte, verantwortlich waren. Alle eingelaufenen Bestellungen mußten zur Anzeige gebracht werden, indem solche gleichmäßig zur Ausfertigung unter die Steinbrecher vertheilt wurden, und nur nach richtigem Befunde von Seite der Beschaumeister und mit Wissen des Amtes und der Bergmeister abgeliefert werden durften. Nachläßige Arbeit, Nichteinhalten des Termines der Ablieferung zog empfindliche Strafe, ja selbst die Entziehung des Rechtes des Steinbrechens nach sich. Nebst anderen Gebühren mußte von jeder Art bearbeiteter Steine 5 proc. dem Kastenamte und von jeder Fuhr je 5 pf. sowohl dem Pfleger als dem Kastner als Amtsgebühr abgeliefert werden. Von jeder Fuhr Dachsteine waren 3 pf. zu entrichten, wovon die Hälfte den Beamten, die andere der Gemeinde zu Guten kam. Die eine Hälfte der anfänglichen Einschreibgebühren, sowie die jährlich eingelaufenen Strafgelder fielen der Herrschaft, die andere Hälfte gleichzeitig dem Pfleger, Kastner und dem Handwerke zu, ob dessen Aufrichtung in dieser Bergwerk-Ordnung der Wunsch ausgesprochen ist.

In das Jahr 1738 fällt die Entdeckung des Bruches von Solenhofen, worüber Joh. Bernh. Fischer in dem zweiten Theile (pag. 270) seiner „statistischen und topographischen Beschreibung des Burggrafthums Nürnberg

*) ber Kalk-Schiefer an den Ufern der Wörnitz bei Nörd-
gen und Donauwörth, sowie über das Vorkommen des-
ben bei Steinweiler und Neresheim siehe: „die Vegeta-
nsverhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Fluß-
bieten der Wörnitz und Altmühl von Dr. A. Schnitzlein
d Alb. Frickinger. Nördlingen 1848." Ingleichen Mit-
ilungen des Stadtvikars Dr. Oscar Fraas in Würtemberg.
turw. Jahresheften V. 1850. 158.

unterhalb des Gebürgs" 1787 Nachricht gibt. Der Bruch wurde noch in dem Jahre seiner Entdeckung eröffnet und nach erhaltener Bewilligung der damaligen Markgräflich Ansbach'schen Regierung an die 64 Gemeindeglieder vertheilt, ebenfalls eine eigene Bergordnung niedergelegt und zur Aufrechthaltung derselben ein Berggericht eingesetzt, analog dem vorher Erwähnten. Erst in eine spätere Zeit fällt die Eröffnung der Schiefer-Brüche auf den in der Nähe Eichstätts sich befindlichen Anhöhen.

An die Entdeckung der ersten dortigen Schieferbrüche knüpft sich eine Sage. Nach dieser wäre die Abbauung des ersten Schiefersteinbruches in der Nähe von Solenhofen zu suchen und die Auffindung der Schieferplatten nnd deren Zurichtung fällt einem Hirtenknaben genannten Ortes zu, der öfters mit den zu Tage gestandenen und ausgezogenen Plattenstücken spielte, und hin und wieder kleinere derselben mit Hinzuthun von Sand und Wasser an einander gerieben, um dadurch eine größere Feinheit der Oberfläche zu erzielen. Eines Tages zeichnete derselbe mit einer Kohle seines Hirtenfeuers auf einer solchen ein Viereck und erfreute sich, mit einem vom Hause mitgenommenen kleinen Hämmerchen längs der einen Linie auf und ab fahrend, des hellen Tones, den die Platte beim Anschlagen gab, als unverhofft derselbe dumpfer und dumpfer wurde, und das ganze Stück der Länge nach unerwartet abfiel. Auf gleiche Weise mit den 3 anderen Seiten des Schiefersteines verfahrend, erzweckte der Knabe ein regelmäßiges Viereck, das auch zu wiederholtem Male mit ebenso günstigem Erfolge ausfiel. Unwillkührlich kam demselben der Gedanke, dergleichen Platten möchten zum Belegen seiner Hausflur gute Dienste leisten. Gerade um jene Zeit war der Kirchenbau in Eichstätt fertig, es fehlte nur noch das Pflaster; ob dessen auswärtige Sachverständige gerufen waren. Zufällig bekam der Hirtenknabe hievon Kenntniß. Derselbe brachte sogleich seine zugerichteten Steine, die er auf dem Berge hinter dem damaligen Benediktiner-Kloster versteckt hatte, nach Eichstätt, und es glückte ihm, solche dem Fürstbischofe zur Vorlage bringen zu können, dem er auf diese Weise aus großer Verlegenheit half.

Ein größerer lebhafterer Betrieb insbesondere der Solenhofer und Mörnsheimer Brüche fällt in die ersten Jahrgänge unseres Jahrhunderts, seit welcher Zeit dieser Stein zur Lithographie Anwendung fand*).

Das Verdienst, die dünneren Schieferplatten in Form von Dachziegeln zuzurichten, was mittelst einfacher Instrumente, Zange und Bohrer, geschieht, gebührt einem noch lebenden Manne Eichstätts, Namens Weitenhiller, womit derselbe im Dezember 1828 den Anfang machte.

Seit der Anwendung dieses Gesteines zur Lithographie hat aber auch dasselbe eine neue Epoche eingegangen. Der Bestellungen wurden immer mehrere, die Anzahl der Brüche immer größer, die schon vorhandenen wurden mit vermehrter Thätigkeit betrieben, und so geschah es, daß nach und nach jeder Besitzer auf seinem Bruche resp. Antheile aus dem so reichlich zu Handen liegenden und günstigen Materiale ein Haus errichtete, in welchem derselbe vor Regen, Kälte und brennender Sonnenhitze geschützt, die weitere Bearbeitung der gewonnenen Steine in Ausführung bringt. Die Anzahl derselben ist so fortgeschritten, daß namentlich der Solenhofer Steinbruch an seinem älteren Angriffsorte nunmehr einem größeren Dorfe gleicht, in dem man auch Anstalten nicht vermißt, in welchen für Verabreichung nöthiger Erfrischungen gesorgt ist.

Die in Mörnsheim und Solenhofen bestandenen Berggerichte sind schon seit einer geraumen Reihe von Jahren eingegangen. Die Steinbrüche stehen unter der betreffenden Civilbehörde gleich anderem Besitzthume. Jeder kann sich seinen Antheil vergrößern oder an irgend einem anderen passenden Punkte einen neuen Steinbruch anlegen, wenn nur der Grund und Boden gewonnen und für die Ausschütte gesorgt ist.

Was die chemische Constitution dieses Kalksteines anbelangt, so bleibt dieselbe nicht constant. Nach einer Analyse von G. Leube besteht der Solenhofer Schiefer bei einem spec. Gewichte von 2,640 folgende Analyse: aus

---

*) Siehe Kunst- und Gewerbeblatt 1834 Heft V. S. 46 — 90. A. Sennefelder's Nekrolog.

Thon	2,70
kohlensauren Eisenoxydul	0,17
„ Talkerde	1,78
„ Kalk	95,35
	100,00

Nicht selten übernimmt der Thon eine größere Rolle und das Gestein wird selbst mergelartig. Einiger verbreitet beim Anschlagen einen bituminösen Geruch, insbesondere wenn größere Versteinerungen eingeschlossen sind, was sich sehr auffallend bei Zurichtung derselben ergibt. Er besteht bald aus feiner, bald aus sehr feiner und sehr gleichförmig innig geschlossener Masse und ist in diesem Falle von muschligem Bruche; matt und undurchsichtig, findet er sich von verschiedenster Farbenabänderung, sehr häufig von unrein weißen, besonders gelblichen, bald grauen, bald blauen Nuancen, mitunter selbst von röthlicher Farbe. Er bricht in Platten von verschiedener Stärke, von der Dicke eines starken Papieres bis zur Stärke von 8 mitunter 10 Zollen.

Nicht selten sind solche mit dendritischen Zeichnungen versehen, die als eigenthümliche krystallinische Anflüge, herbeigeführt durch Metalloxyde, meistens Eisenoxydhydrat, die schönsten Formen zeigen und oft an bestimmten Orten in größter Menge brechen. Ihr Erscheinen ist dem Steinbrecher nicht willkommen, da sie meistens das Zeichen eines schlechten unganzen Gesteines sind. Auf alten Halden, an Straßen, die mit dem Abfalle dieses Gesteines versehen sind, findet man nicht selten einzelne Stücke mit einer Alge (Trentepohlia Wallr. Chroolêpus Ag.) überzogen, die diesem ein röthliches Ansehen verleihen.

Der lithographische Schiefer wird zu verschiedenen technischen Arbeiten verwendet, der dünnschieferige sowohl für sich als zugerichtet in Form von Ziegelsteinen zum Dachdecken, die stärkeren Platten zum Belegen von Fußböden, zu Tisch-, Ofen- und Grabsteinen, zu Fenstergesimsen, zu Briefbeschwerern und anderen Industrie-Arbeiten, aber auch als Mauersteine und fein zerrieben zu verschiedenen Kitten. (Schon in der oben erwähnten Steinbruchsordnung vom Jahre 1674 ist die Sprache von „Pflaster-, Grab- oder Simsstein, Staffel, Tischblätter, Dachstein" u. dgl.) Dergleichen größere zu Unterlagen in Spiegelfabriken. Platten von feiner und durchaus homogener Masse eignen sich zum Steindruck, zu welchem die Varietäten von blauer Farbe die geschätztesten sind. Allerdings kommen an verschiedenen auswärtigen Orten ähnliche Plattenkalke vor, die zur Lithographie vollkommen brauchbar sind, wie die Schiefer von Laak in Krain, dergleichen in Frankreich u. s. w.; allein dieselben stehen denen von Solenhofen nicht nur in qualitativer Hinsicht weit nach, sondern auch die mögliche Art und Weise der Gewinnung derselben ist eine viel kostspieligere, so daß noch immer die Gegend von Solenhofen als die eigentliche Fundstätte der Lithographie-Steine zu betrachten ist.

Im geognostischen Systeme gehört der lithographische Kalkschiefer zu den obersten Gliedern der sogenannten weissen Abtheilung der großen Juraformation.

Lange Zeit wurden deßhalb mancherlei Meinungen aufgestellt und derselbe bald mit verschiedenen Gebilden parallelisirt, bald als lokales Erzeugniß angesehen.

Daß man es mit einer Ablagerung aus Meerwasser zu thun habe, beweist wohl der größere Theil der Einschlüsse. Die sich vorfindenden Fische, Krebse, Weichthiere, Strahlenthiere und die diesen Schiefer zugehörigen Algen sprechen dafür. Andere Vorkommnisse, wie Reptilien, Insekten, aber auch einzelne Pflanzen setzen jedoch die Nähe eines Festlandes voraus, dem wohl auch Süßwasser nicht ganz fremd gewesen sein dürfte.

Die Versteinerungen tragen verhältnißmäßig nur wenige Verstümmelungen an sich, wie das spinnenartige Thier „Phalangites" besonders nachweist; und ebenso finden sich bei den Fischen nur ausnahmsweise bizarre Stellungen und Krümmungen, woraus anzunehmen ist, daß der Niederschlag aus den Gewässern sehr ruhig von statten gegangen sei. Keine Art sowohl von den Thieren als den Pflanzen wurde den jetzt lebenden erhalten, obwohl einzelne diesen ziemlich nahe kommen. Aus allen Klassen des Thierreiches, mit Ausnahme der Säugethiere und Vögel, welche späteren Formationen vorbehalten waren, finden sich Repräsentanten; groß ist der Reichthum an Species, deren

Zahl nach dem gegenwärtigen Stande wohl eher reducirt als vermehrt werden dürfte; und nur staunen muß man über die Menge der Exemplare, die in einem so kleinen Raume, wie der, den der lithographische Schiefer einnimmt, zusammengedrängt ist.

Wohl nicht an allen Orten, wo Kalkschiefer bricht, finden sich Versteinerungen vor, doch möchte an den verschiedenen Orten, wo solche sich einfinden, deren specifische Differenzen nicht von so großem Belange sein, wie sie gewöhnlich zur Angabe gebracht werden. Die meisten derselben kommen in den oberen Lagen, den sogenannten Dachschieferplatten vor und die Verschiedenheit der Art des Vorkommens richtet sich hauptsächlich nach der Homogeneität des Schiefers. Da wo der Schiefer aus einer viel feineren aber auch leichter zerreiblichen, mehr kreideartigen, Masse besteht, mußten sich die Einschlüsse viel leichter und schöner erhalten. Zartere Theile derselben sind aber auch viel besser ausgeprägt. Dieß ist z. B. der Fall in den Brüchen von Pfalzpaint, in mehreren Brüchen des Landgerichts Riedenburg. In Schiefern von gröberer, mehr sandiger Masse sind auch die Formen weniger deutlich ausgedrückt. Die Vorkommnisse sind aber auch hier mehr defekt und meistens nur solche, die einen größeren Widerstand haben aushalten können."

Hr. Frischmann gibt von der vorweltlichen Fauna und Flora, welche in diesen Gesteinen eingeschlossen ist, eine Uebersicht und zählt auf:

aus der Klasse der Amphibien (Schildkröten u. Echsen)	35	Sp.
" " " " Fische	134	"
" " " " Crustaceen (Krebse)	114	"
" " " " Insekten "	29	"
" " " " Spinnenthiere	3	"
" " " " Würmer	8	"
" " " " Weichthiere	45	"
" " " " Strahlthiere	9	"
" " " " Pflanzen	31	"

von welch' letzterm 26 Species Meergräser sind.

Beschreibung

der

Maschinen zum Reinigen wollener, baumwollener und ähnlicher faseriger Stoffe von Kletten, Schaben und andern fremdartigen Verunreinigungen,

auf deren Anfertigung Adam Agden aus Huttersfield in England mit John Sikes am 18. Jänner 1851 für das Königreich Bayern ein Privilegium auf 10 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XIII. Fig. 1 — 7).

I. Erklärung der Maschine.

Fig. 1 stellt die Abbildung fester und freier Kolben (pulleys), über welche die Riemen zur Bewegung der Maschine gezogen sind, und zwar an den nämlichen Schaft angebracht, woran die Schlägertrommel (beater drum) F festsitzt; sie bewegt sich ganz in der Nähe der Futtercylinder (feed rollers) E E und des Gitterwerks (grate) G H ohne sie zu berühren, sämmtlich nach der bisher üblichen Weise verfertigt. Am nämlichen Ende des Schlägertrommelschafts F befindet sich der Doppelkloben 2 von zweierlei verschiedenen Durchmessern. Vom kleinern Nr. 23 wird die Bewegung mittelst eines Riemens dem Kolben 24 am Schaft des mit Rippen versehenen Cylinders I mitgetheilt, und vom größern geschieht dies gleichfalls mittelst eines Riemens dem Kolben 3 an der Achse des Spiralcylinders S. Am entgegengesetzten Ende des Schlägertrommelschafts F Fig. 2 ist ein Wirbel oder Eingriff (pinion) befestigt, von welchem die Bewegung mitgetheilt wird mittelst eines Spornräder-Systems (trains of spur wheels) 26. 27. 28. 29 und 30 dem geriffelten (fluted) Futtercylinder EE, von dessen entgegengesetztem Ende die Bewegung der Walze c, woran der Futterzeug (feeding cloth) B Fig. 3 u. 1 befestigt, mitgetheilt wird. Am nämlichen Ende des Schlägertrommelschafts F, von welchem die Futtercylinder in Bewegung gesetzt werden, ist der Kolben 34 befestigt, durch welchen mittelst eines Riemens dem Kolben 31 an der Achse des Windradschafts (fan cylinder) U mitgetheilt wird. Am gegenüberstehen-

nde dieses letztern ist der Kolben 32 Fig. 1 ange- aus welchem die Bewegung mittelst eines Rie- dem Kolben 33 an der Achse des mit Zähnen und versehenen Cylinders T mitgetheilt wird. An der ngesetzten Seite der Maschine befindet sich der Kol- Fig. 2 an der Achse des Spiralcylinders S, wel- inerseits die Bewegung mittelst eines Riemens dem 5 an der Achse der Streifbürste (stripbrush) R t, an deren entgegengesetztem Ende der Wirbel 6 festsitzt, welcher den Kammcylinder M durch ein räderwerk 7. 8. 9 u. 10 eine abnehmende Beweg- ittheilt. Am entgegengesetzten Ende des Kammcy- chafts M befindet sich ein Spornrad 11 Fig. 2, s in ein Spornräder-System 12. 13. 14. 15. 16. 8. 19. 20. 21 u. 22 eingreift, und wodurch sei- s die Bewegung dem Zeuge (cloth) K, den Bürst- L und O und der Kardätschwalze (cardroller) N heilt wird. Die Streifbürste R, der Kammcylinder M, rstenwalze L O, die Kardätschwalze N und der Zeug) K — (letzterer ist nämlich etwas kürzer genom- damit man den gerippten Cylinder I zwischen dem K und dem Schlägercylinder F einfügen könne) — egenstände, deren Form und Beschaffenheit bekannt und keiner weitern Beschreibung bedürfen. Fig. 2 T stellt einen gerippten Cylinder vor mit acht hten Rippen oder Streifen, an dessen Oberfläche nem Durchmesser von fünfzehn Zoll. J Fig. 1 u. das Gitterwerk (grate) unterhalb des letztbenann- ylinders I vor. P Q Fig. 6 besteht aus einem Gußeisen Q und einem Stabe aus ungehärtetem P, welche beide stark genug sein müssen, daß jede ngung vermieden wird, wenn man sie an einander- t, um das sogenannte Einhalten (arreter) zu bewirken. nde des stählernen Stabes ragt weiter hervor als der des eisernen, und beide sind von hinten abgeschärft, ar der erstbenannte bis zu $^1/_{16}$ Zoll dergestalt, daß der cylinder daran befestigt werden kann, wie dies im ersaldurchschnitt unter Fig. 6 zu ersehen, wo die ab- ften Theile die Länge des Kammcylinders M haben. 7 stellt einen der Arme vor, 6 den Ring oder das Ohr, durch welches der Bolzen (pin) C gehet, um den Ein- halter (arrester) mittelst der Schraubenmutter (nut) d d am Spiralcylinder zu befestigen, während das andere Ende des Bolzen mittelst eines Riegels (bolt) oder Schraube e an der Seite des Rahmen A befestigt ist. f ist ein Ohr, durch welches der Bolzen g geht und diesen mit- telst der Schraubenmutter h h am Kammcylinder anzu- schließen, während das andere Ende des Bolzen durch die Schraube i festgehalten wird. Dies sind die einzigen Vorrichtungen, welche für den Einhalter erfordert werden; j ist dessen ebene Seite (insofern derselbe als eine Fort- setzung aus Gußmetall Q Fig. 6 des bereits beschriebe- nen Einhalters zu betrachten ist), welche an dem ihr zur Stütze dienenden Arm a mittelst des Riegels K festsitzt. l stellt das zirkelförmige Ende eines der Arme vor, wel- ches dergestalt ausgehöhlt ist, um genau einzupassen in der äußern Seite des Knopfes (boss) vom Piedestal m in der Nähe des Kammcylinders und in welchem Piede- stal die Achse n des Kammcylinders sich umdreht. In Bezug auf Fig. 1. 2 u. 7 läßt sich ersehen, daß, weil das zirkelförmige Ende des Armes concentrisch mit dem Kamm- cylinder ist, der Knopf des Piedestals in jede Lage genau hineinpaßt, und den Einhalter beständig in der nämlichen Ent- fernung vom Kammcylinder hält. Wenn demnach der Ein- halter einmal in einen geeigneten Abstand von dem Kamm- Cylinder gebracht worden, so wird nichts anders erfor- dert, um ihn auch mit Hinsicht auf den Spiralcylinder anzuschließen, als daß man denselben durch den Bolzen e mittelst der Schraubenmutter d d etwas höher oder nie- driger befestige. S stellt den Spiralcylinder vor, ganz in der Art verfertigt, wie solches für Tuchscherer gebräuch- lich ist, nur daß dessen hervorragenden Theile stärker und an dem Schaft festgelöthet sein müssen, um jeder Schwin- gung vorzubeugen. Sein Durchmesser hält vierthalb Zoll. Die Lage des Einhalters mittelst der Gestaltung seiner Arme, mit Hinsicht auf die Oberfläche des Kammcylin- ders erlaubt es, daß dieser Theil seiner Oberfläche P Fig. 6, welche sich nahe am Rande befindet, sich mehr wie jeder andere Theil des Kammcylinders annähere, so daß ein Raum entstehet, welcher sich hinter und

über diesen Rand hinaus zwischen dem Cylinder und dem Einhalter ausbreitet. Dies hat zur Folge, daß der bearbeitete Stoff mittelst der Kämme des Cylinders durch den engern Theil des Raumes hindurchgedrängt wird (ohne während des Fortschreitens durch die Maschine gewaltsamen Schlägen ausgesetzt zu sein, wie dies bei gewöhnlichen zu diesem Zwecke eingerichteten Maschinen der Fall ist), wodurch die Fasern auseinander gezogen und von allen unsaubern Theilen von Kletten, Schaben und dergleichen fremdartigen Substanzen befreit werden, welche letztere nebst einem geringen Theil des besseren Stoffes durch den Einhalter zurückgehalten, vom Spiralcylinder aber fortgeschafft werden. T Fig. 1. 2 u. 6 stellt den mit Zähnen und Rippen versehenen Cylinder, welcher vierzehn Zoll im Durchmesser hat, vor; er hat drei Reihen Zähne und eine geradlaufende Rippe, sämmtlich in gleicher Entfernung von einander auf der Peripherie des Cylinders und auf einem Zoll Abstand vom Centrum des Einen bei dem des Andern in der Länge eingefügt. — U Fig. 1. 2 u. 6 stellt das Windrad (fan cylinder) mit einem Durchmesser von zwölf Zoll vor; es sind vier Flügel angebracht, welche sich über die ganze Länge erstrecken und auf gleichem Abstande von einander über die ganze Peripherie hin stehen. — V Fig. 1 u. 2 stellt ein zwischen den drei Cylindern S, T u. U angebrachtes Gitterwerk (grate) vor. — W Fig. 1 u. 2 stellt eine schiefe Ebene (shoot) vor, um den von der Maschine verfertigten Stoff auf den Futterzeug (feeding cloth) B zu bringen. — X Fig. 1 u. 2 ist die Abbildung eines Bewahrkasten im Innern der Maschine, wohin die abgesonderten Kletten, Schaben und andere fremdartige Stoffe deponirt werden. — Y Y bilden die Hebel und Z Z die Gewichte ab, mittelst derer die obere Futterwalze E abwärts gedrückt wird. — D D Fig. 1 u. 2 stellen die Seiten vor, deren Zweck es ist, die Breite des zu bearbeitenden Stoffes zu beschränken.

Nachdem wir bisher die Maschine beschrieben haben, stellen wir uns die Aufgabe, Anweisung mitzutheilen über die Verfahrungsart beim Anbringen des Einhalters P Q des Spiralcylinders S, des gezähnten Cylinders T, des Windrades U, wie auch über die Art, wie der Rippencylinder I, dem Schlägercylinder F und dem Spiralcylinder oder dem Futterzeug K anzupassen ist.

Man hat hierbei zu beobachten, daß der Rand des Einhalters P Q dem Kamm- und dem Spiralcylinder in paralleler Richtung anzupassen ist, und sich in jeder Berührung mit beiden befinde. Der gezähnte Cylinder T muß ganz genau gegen den Cylinder S angebracht sein, ohne ihn jedoch eigentlich zu berühren, und der Cylinder U muß ungefähr $^1/_2$ Zoll vom Cylinder T entfernt sein. Der Rippencylinder I muß sich auf einer Distanz von $^3/_4$ Zoll vom Futterzeug K befinden und von dritthalb Zoll vom Schlägercylinder F. Die übrigen Theile der Maschine können ganz auf die gewöhnliche Weise angebracht sein. Die verschiedenen Grade von Geschwindigkeit der Hauptheile der Maschine sind, wie folgt, wobei nämlich die Zahlen die Umwälzungen in jeder Minute angeben:

Erste Bewegung des Schlägercylinders	F	430	Umwälzungen.
des Windrads	U	570	"
" gezähnten Cylinders	T	340	"
" Spiralcylinders	S	820	"
" Kammcylinders	M	30	"
" Bürstcylinders	R	360	"
" Rippencylinders	I	190	"
der Bürstenwalzen	L u. O jede	32	"
des Kardätschcylinders		17	"

Wir geben nun hiemit

II. **die Wirkung der Maschine.**

Die Wolle, Baumwolle oder jede andere faserige Substanz wird mit der bloßen Hand oder auf sonst beliebige Weise auf den Futterzeug B niedergelegt und durch den gerippten Futtercylinder E E aufgenommen, um alda mittelst des Schlägercylinders F geschlagen zu werden, wobei durch die nämliche Bewegung ein Theil der Kletten, Schaben und andere fremdartige Substanzen aus der Wolle oder sonstigen Faserstoffen abgesondert und auf's Gitterwerk G H gebracht werden; von hier wird selbiges mittelst des Rippencylinders I hinweggenommen und auf den Schutz- und Futterzeug gelegt (während zugleich ein

rer Theil derselben Unreinigkeiten auf das Git-
erk I übergehen) und dieser bringt sie auf die
stwalze L. Nun wird der Stoff von letztbenann-
Cylinder, welcher in Berührung mit benanntem Fut-
ug K und dem Kammcylinder M wirkt, hinwegge-
men und mittelst der nämlichen Wirkung wird zugleich
Theil der unreinen Gegenstände auf die Boden-
geworfen; vom Kammcylinder M gehen die Stoffe
Kardätschenwalze N hinauf, durch welches Mittel
Stoff, welcher sich auf dem Kamm-Cylinder M
ibet, ausgedehnt und ein kleiner Theil desselben
weggenommen wird. Die Kardätschenwalze N wird
ihrer Fracht befreit mittelst der Bürstwalze O,
he sowohl mit dieser als mit dem Kammcylinder M
Berührung steht, und dieser rückt so lange vorwärts,
der in den Kämmen befindliche Faserstoff mit dem
halter PQ in Berührung kömmt, da sofort dieser die
eren Kletten, Schaben u. dgl. nebst einem kleinen
le des faserigen Stoffes aufhält. Letztbenannter Stoff,
in den Kämmen des Kammcylinders geblieben ist, wird
den engen Raum zwischen dem Einhalter und dem
mcylinder gezogen. Der gereinigte Stoff kommt vor-
s in den Kämmen, bis er in Berührung kommt mit
Bürstcylinder R, durch dessen Mittel er aus den
men herausgenommen und auf dem Flurboden am
rn Ende der Maschine im reinen Zustande und völ-
zum Spinnen vorbereitet, niedergelegt wird.

Die geringe Quantität des faserichten Stoffes, welcher
einigen Unreinigkeiten gemengt durch den Einhalter oder
Vorkehrung PQ zurückbehalten worden, wird daraus
it mittelst des Spiralcylinders S, welcher einen Theil
lben durch jenen Theil des Gitterwerks V, der sich unter
m Cylinder befindet, hinwirft, während ein anderer
l des nicht gereinigten Stoffes sammt dem Schmutze
das nämliche Gitterwerk V hinüber geworfen wird;
aber werden die noch nicht völlig gereinigten Stoff-
e durch den mit Zähnen und Rippen versehenen
nder T aufgenommen und durch das Windrad oder
Luftzugcylinder U auf die flache Ebene W und von
rner auf den Schutz- oder Futterzeug B gebracht, um
von Neuem der nämlichen Operation unterworfen zu werden, während zugleich der Spiralcylinder S den Ueberrest der Kletten, Schaben und sonstigen fremdartigen Substanzen durch denjenigen Theil des Gitterwerks V, der sich unterhalb beider letztbenannten Cylinder befindet, hindurchzwingt und von da aus in die Büchse oder den Behälter X wirft, welcher sich unterhalb der Maschine befindet.

Insofern indessen die Zahl, die Geschwindigkeiten und die Dimensionen verschiedener Theile der Maschine, die in vorhergehender Beschreibung angegeben sind, verändert werden können, ohne unserer Erfindung im Wesentlichen einen Abbruch zu thun, so glauben wir dieselben umgehen zu können.

Als eigene Erfindung und ganz neuen Gegenstand nehmen wir in Anspruch: 1) die Vereinigung, Einrichtung und Anwendung des Rippencylinders I mit dem Schlägercylinder F und dem Schutz- oder Futterzeug K zum Gebrauch und in der Art, wie oben beschrieben worden; 2) die besondere Einrichtung, Vereinigung und Anwendung des Einhalters PQ mit den Kamm- und Spiralcylindern, mit den Armen und Bolzen; 3) die besondere Einrichtung und Vereinigung des Spiralcylinders, des mit Zähnen und Rippen versehenen Cylinders und des Luftzugcylinders, mit Hinsicht auf die Anwendung an den Einhalter PQ behufs der vorhergehenden erwähnten Gegenstände.

Beschreibung

des

Verfahrens bei'm Herrichten, Hecheln und Kämmen fasriger Stoffe,

worauf der Hausbesitzer Lorenz Ott in Haidhausen am 7. März 1850 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 5 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XIV. Fig. 1 — 10.)

Ein Theil der Verbesserungen besteht in einer Operation, die Wolle durch Ausziehen und Geradelegen herzurichten, und zwar dadurch, daß immer kleine Quantitäten derselben auf einmal ergriffen, ausgerichtet oder gerade gelegt werden, welche in diesen kleinen Quantitäten auf einander

gelegt, verhältnißmäßige gleichförmige Lagen und ein glattes Band bilden, wodurch die folgende Operation des Kämmens erleichtert wird. Dieser Theil der Verbesserungen ist der Aktion eines Menschen ähnlich, welcher mit seinen Fingern und Daumen eine kleine Menge Wolle an den Enden einer viel größeren Menge ergreift, die zwischen zwei Walzen oder ähnlichen Halt-Oberflächen gehalten wird, und sie auszieht. Solche kleine Quantitäten können leicht ausgezogen werden, weil sich die Fasern aus der Masse, ohne zu zerreißen, ziehen lassen, während, wenn die ganze Masse mit den Fingern ergriffen, und das andere Ende derselben fest zusammen gehalten würde, ein Zerreißen stattfinden müßte. Es besteht daher dieser Theil der Verbesserungen aus Vorrichtungen, durch welche eine verhältnißmäßig große Menge Wolle vermittelst eines Hälters (zu welchem Zwecke ich Walzen den Vorzug gebe, die jedoch nicht beständig abgeben, sondern bloß in regelmäßigen oder bestimmten Zwischenräumen) gehalten wird, und daß anstatt des Fingers und Daumens ein mechanischer Hälter in Anwendung gebracht wird, zu welchem Zwecke ich gleichfalls Walzen den Vorzug gebe, die sich beständig und verhältnißmäßig mit großen Geschwindigkeiten bewegen, und das Produkt an ein bewegliches Vortuch oder sonstige Oberfläche abgeben. Ich beschränke mich jedoch nicht auf einen solchen Apparat, sondern führe diesen Theil der Verbesserungen mehr nach dem Charakter derselben durch.

Beschreibung der Zeichnungen.

Die Zeichnung Fig. 5 stellt so viel von der Maschine dar, daß dieser Theil der Verbesserungen beschrieben und anschaulich gemacht werden kann. Das endlose Tuch a a wird mit den fasrigen Substanzen gespeist, welche zwischen den beiden Walzen b b durchgeführt werden. Um diese Durchführung zu erleichtern, bringe ich ein zweites endloses Tuch in Anwendung, welches über die Walze j, und die obere Walze b geführt ist. Ein Theil der fasrigen Substanzen, welcher mit jeder theilweisen Umdrehung der Walzen b weiter geführt wird, wird zwischen den Walzen d d aufgenommen, welche in Vergleich zu den Walzen b eine viel größere Geschwindigkeit erhalten. Angenommen, ich lasse jede Bewegung der Walzen b b eine Menge Wolle von einem achtel Zoll lang abgeben, und angenommen, die Wolle, welche verarbeitet werden soll, sei im Faden 6 Zoll lang, so lasse ich gegen jede Bewegung der Speisewalzen b die Walze a fünfzig bis sechzig achtel Zoll in Oberflächen-Bewegung durchmachen, um so weiter im Verhältniße zur Länge des Fadens, und zur Geschwindigkeit, mit welcher die Speisewalzen die Wolle abgeben; ich beschränke mich jedoch nicht auf die angegebenen relativen Geschwindigkeiten. Das fasrige Material wird durch das Vortuch oder endlose Tuch f weiter geführt und von der Walze g aufgenommen, welche ich vorzugsweise aus Borsten oder Bürsten anfertige, auf welcher sie nach Belieben angehäuft werden kann; oder es können anstatt dessen die fasrigen Substanzen auf passende Kämme geführt werden, welche langsam an dem Vortuche oder endlosem Tuch vorbei bewegt werden, zu welchem Zwecke das Ende des Vortuches eine auf- und abwärts gehende Bewegung erhalten sollte, so daß kleinere Quantitäten Wolle an die Zähne des beweglichen oder Empfang-Kammes abgegeben und angesammelt werden. Der Druck auf die Walzen b und a kann nach Erforderniß geregelt werden.

Ich erwähne hier, daß, obwohl dieser Theil der Verbesserungen eine Aehnlichkeit mit der Operation eines gewöhnlichen Streckwerkes oder eines Streckkopfes zu haben scheint, der Proceß nichts destoweniger in der Wirkung ein sehr verschiedener ist; denn der Zweck eines Streckkopfes ist der, ein gleichförmiges aber verlängertes Band zu erlangen, während durch diese Verbesserungen das Strecken anfänglich große Ungleichheiten verursacht, welche blos durch die Anhäufung dieser Ungleichheiten ausgeglichen werden. Ein anderer Theil der Verbesserungen ist auf Fig. 6—10 dargestellt.

Von diesen stellt Fig. 6 den Grundriß einer Maschine zum Vorrichten und Kämmen der Wolle dar. Fig. 7 ist eine Seiten-Ansicht, Fig. 8 eine zweite Seiten-Ansicht, und Fig. 9 ein Längen-Durchschnitt derselben; die übrigen Ansichten dieser Zeichnungen stellen abgesonderte Theile der

anismus vor, so daß die Construktion und die Zu-
enstellung leichter aufgefaßt werden kann. In allen
Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben
e; a ist die Hauptwelle, welche durch eine Dampf-
hine oder andere bewegende Kraft Bewegung erhält,
sie vermittelst eines Getriebes b der Achse c mit-
. Die Achse c erhält eine Trommel, oder einen
der d, innerhalb welchen die Arme mit Kämmen
hen (wie nachher beschrieben wird) arbeiten, welche
erzentrische Führung regulirt, und durch die Kämme
nachher beschriebene Thätigkeit erlangen.
Auf der Achse c ist das Getriebe e angebracht, wel-
in die Zähne des Kammrades f eingreift, seiner-
wieder in die Zähne des Kammrades g greift,
iesen Bewegung ertheilt. Das Kammrad g ist auf
Achse einer der Speisewalzen h h befestigt. Die Wolle,
e durch diese Maschine hergerichtet und gekämmt wer-
soll, wird auf das endlose Vortuch oder Tuch j auf-
gen; diesem endlosen Tuche wird vermittelst eines
rades i Bewegung ertheilt, welches an einer der
en h angebracht ist, und zwar durch das dazwischen
ibe Rad j¹, welches ein Zahnrad j² an einer der
n der Walzen des endlosen Tuches j bewegt. Vor
Mundstücke durch welches die Wolle vor den Speise-
n geführt wird, sind die Bürsten k k angebracht, und
jen ihnen die Wolle vermittelst der Walzen durch-
higet. Die nachher beschriebenen Kämme nehmen
Wolle in der Nähe der Enden der Borsten der Bür-
auf, die obere Bürste trägt dazu bei, daß die Wolle
n Kamm hinein gedrückt wird. Auf der Achse c
ich ein Kammrad b angebracht, welches in das Zahn-
n und n eingreift. Das Zahnrad dient dazu, dem
fang-Kamm, von welchem die Wolle gezogen wird,
egung zu ertheilen. Die Wolle wird nämlich nach
n Theile meiner Verbesserungen von einem Kamme
nommen und ausgezogen, und dann auf einem an-
Kamme abgelegt, oder von ihm aufgenommen und
mt, oder abgezogen, anstatt sie auszuziehen oder zu
en, wenn sie in dem Kamm sich befindet, welcher sie
aufgenommen hat. Das Rad m ertheilt dem Kamm
m¹ auf der Achse m² Bewegung; auf dieser Achse ist eine
Schraube angebracht, welche in das Schraubenrad o auf
der hohlen Achse o¹ eingreift, auf welcher das Getriebe
o² befestiget ist, welches in die Zähne der Innen-Seite
des Empfang-Kammes p eingreift, der ein rotirender
Kamm ist, wie aus der Zeichnung ersehen werden kann;
die Art und Weise, wie er die Wolle aufnimmt, wird
nachher beschrieben werden. Die Wolle wird von diesem
Kamme durch Streckwalzen oder Ziehwalzen q q, wovon
die eine auf der Achse n² angebracht ist, gestreckt oder
gezogen.

Das Kammrad n gibt dem Rade n¹ Bewegung,
welches in das Zahnrad n² auf der Achse einer der Wal-
zen t des endlosen Getriebes u eingreift, auf welcher die
Kämme u¹ angebracht sind, die in ihren Bewegungen so
regulirt werden, daß sie in die Position kommen die En-
den der Wolle an den Kämmen, welche durch den Cylin-
der herum geführt werden, zu empfangen, und gestatten,
daß die Wolle, indem die Kämme auseinander gehen,
etwas ausgezogen wird.

Die Wolle wird an diesen zwei Kämmen auf den
Empfang-Kamm aufgenommen, von welchen sie ver-
mittelst der Zieh- oder Streckwalzen abgezogen wird;
es geht daraus hervor, daß der Empfang-Kamm nur dazu
dient, die Wolle von andern Kämmen der Maschine auf-
zunehmen, damit sie von diesem leichter und vortheilhafter
abgenommen werden könne, als wenn sie von den Käm-
men, die sie aufnehmen, oder wodurch sie gekämmt wird,
durch Walzen abgezogen würde.

Dieses Transferiren der Wolle von einem Kamme,
welcher das Mittel gewesen ist, die Fasern auszuziehen,
indem die Wolle zwischen den Zähnen desselben aufge-
nommen wird, bildet einen wichtigen Theil meiner Ver-
besserungen.

Dasselbe ist aber auch von Wichtigkeit, wenn es
von einem Kamme geschieht, auf welchen die Wolle
ausgekämmt wurde, weil in jedem Falle die Fasern,
welche um den Zahn gebogen sind, wenn auf sie mit
Kraft eingewirkt wird, zum Brechen geneigt sind, und

Knoten verursachen; während durch das Transferiren die gebogenen Fasern gleichsam von den Zähnen abgehoben werden, und in eine Entfernung von den Zähnen des Kammrades kommen, in welchen die Wolle aufgenommen wurde. Ob nun dieses Transferiren durch das Abziehen der Wolle durch Walzen, oder zu dem Zwecke geschieht, daß jene Theile der Fasern, welche in eine frühere Operation über den vorhergehenden Kamme gebogen, oder geschlungen durch die Zähne eines andern geschlungen wurden. Ich will nun nachweisen wie die Wolle von dem angezeigten Speise-Apparat in irgend einen Kamm aufgenommen wird, und nachdem die Fasern von der Speiser ausgezogen sind, so daß ein Ende jeder Faser durch die Weiterbewegung vom Speise-Apparat frei wird, die Wolle dann von einem andern Kamm aufgenommen werden kann, wenn sie transferirt ist, die andern Enden der Fasern gekämmt werden können, und zwar entweder vorher oder während die Wolle von dem vorher erwähnten Empfang-Kamm abgegeben wird. Ich glaube hier jedoch erwähnen zu müssen, daß, obwohl die bezeichneten Vorrichtungen die Anwendung dieser beiden Prinzipe in sich schließen, nämlich das Transferiren von Kamm auf Kamm, damit die gebogenen Theile der Fasern leichter und regelmäßiger behandelt werden können, ob diese gebogenen Theile durch einen andern Kamm ausgekämmt, oder ob die Wolle blos durch Walzen abgezogen werden soll.

Ich beschränke mich nicht auf die Anwendung dieser beiden Prinzipe für vereinigte Wirkung, da jedes einzelne derselben auch für sich mit Nutzen angewendet werden kann, wenn nach diesem Theile meiner Verbesserungen vorgerichtet und gekämmt werden soll.

w w sind Kämme, welche auf den Armen c angebracht sind. Diese Arme wurden in den Zeichnungen für sich dargestellt, ebenso wie ihre Verbindung, wodurch die Konstruktion derselben genau aufgefaßt werden kann. Diese Arme sind vermittelst Achsen an die Beschläge c^2 befestiget, welche an den Achsen c angebracht sind; wenn sich daher diese Achse umdreht, werden die Arme gleichfalls bewegt, und in ihren Umdrehungen werden sie durch die excentrischen Führer x regulirt, welche auf der inneren Oberfläche der festen Platte d^1 angebracht sind. Diese Platte d^1 bildet ein Ende des Cylinders oder der Trommel d; sie bewegt sich aber nicht damit, die Platte d^1 dient blos als Deckel für das Ende des Cylinders oder der Trommel d, und ist wie vorher erwähnt, das Mittel zur Aufnahme der Führer x, wie zu ersehen ist. Jeder der gerahmten Arme c hat ein Gestelle oder Rad 3^1, welches zwischen die Führer x eindringt; es ist daher die Bewegung der gerahmten Arme regulirt, und sie wirken auf folgende Art: Es hat nämlich der Cylinder oder die Trommel d^1 Oeffnungen in ihrer Peripherie, um die gebogenen Enden der gerahmten Arme c^1 durchzulassen, so, daß die Arme mit den Kämmen w zeitweilig außerhalb des Cylinders hinausreichen können, und dann wieder innerhalb des Cylinders zurückgezogen werden können. Die Kämme w fertige ich vorzugsweise mit feinen kurzen Zähnen an, weil der Zweck derselben darin besteht, einen bedeutenden Halt für die Wolle zu erzielen, so daß, wenn sie von dem Speiseapparat genommen wird, die Wolle, welche noch zwischen den Hältern in den Fasern sich befindet, ausgezogen werden kann, wobei jedoch ein Nachlassen der Wolle in den Zähnen nach Möglichkeit nicht stattfinden soll. Dem Arrangement des Mechanismus zu Folge wird der Kamm w, welcher in die Wolle, die ihm durch den Speiseapparat dargeboten wurde, nicht mit derselben Geschwindigkeit wie der Cylinder bewegt, im Gegentheil wird der Arm c^1, welcher der Träger des Kammes ist, durch die excentrische Führung veranlaßt, sich von der Wolle im Speiseapparat zu entfernen, wobei sie ausgezogen und gerade gelegt wird; und dieses Ausziehen und Geradelegen wird durch eine verhältnißmäßige langsame Bewegung des Kopfes des Kammes w bewerkstelliget, wie aus den Zeichnungen leicht entnommen werden kann, welches einen neuen und wichtigen Gegenstand meiner Verbesserungen ausmacht.

Während dieses Ausziehens und Geraderichtens wird das andere Ende der Fasern in dem Kamm w gehalten, und die Fasern in demselben werden in den meisten Fällen mehr oder weniger um die Zähne des Kammes gebogen oder geschlungen sein, und wenn man versuchen

sie in diesem Zustande (besonders wenn feine
benützt werden) auszuziehen, ist eine große Wahr-
keit vorhanden, daß die um die Zähne gebogenen
hlungenen Fasern brechen, und sich Knoten bilden
Aus diesem Grunde bringe ich die Kämme v v
endung, welche ich vorzugsweise nach einen grö-
ummer oder Maßstabe, und derart nehme, daß die
Enden und Fasern der Wolle, welche auf obige
gezogen wurden, leicht durch die Zähne oder Kämme
n werden können. Einer dieser Kämme v über-
einen Kamm w, und bringt in den ausgezogenen
erichteten Theil der Wolle im Kamm w ein; so
n der Kamm w in den Cylinder oder die Trom-
ücktritt, die Wolle auf dem Kamm v bleibt. Je-
l oder jenes Ende der Wolle, welches nicht ge-
ichtet, und welche mehr oder weniger verschlun-
gebogen ist, wird über das Innere des Kammes
gen, während der gerade gerichtete Theil der Wolle
anderen Seite des Kammes hervorstehen wird,
den Zeichnungen zu ersehen ist. In diesem Zu-
ird die Wolle im Kamme v verbleiben, bis sie
Nähe des endlosen Gürtels mit den vorher be-
en Kämmen ankömmt. Die Kämme auf diesem
ind von feiner Nummer oder Masse, so wie jene
damit sie den gerade gerichteten Theil der Wolle,
sich auf dem Kamme v befindet, fester halten
wenn sie an ihn abgegeben wird.
ser Zweck wird auf folgende Art erreicht: y y
rsten, welche von dem Cylinder d getragen wer-
se werden veranlaßt, auf der Oberfläche des Cy-
u liegen, bis sie an die feste Führung d², welche
nnern Oberfläche der festen Platte d¹ angebracht
ngen, wo sodann das Ende des Hebelarmes, auf
jene Bürste angebracht ist, gegen den Führer d²
und veranlaßt wird, sich zu bewegen, um eine
age hinter der Wolle, welche von seinem Kamme
en wird, anzunehmen, wobei dem hinteren Theile
de gerichteten Theiles der Wolle Stärke ertheilt
nlaßt wird, gehörig zwischen die Zähne des
auf dem endlosen Gürtel einzubringen.

Der Kamm v, und jener am endlosen Gürtel bewegen sich in derselben Richtung; aber der Kamm v bewegt sich am schnellsten, so daß die in demselben befindliche Wolle, theilweise durch die Zähne desselben gezogen wird, weil die feineren Zähne des Kammes einen größeren Anhalt darbieten. Wenn die beiden Kämme, welche die Wolle auf diese Weise zwischen sich enthalten descendiren und sich separiren, werden sie sich auf beiden Seiten des rotirenden Empfang-Kammes befinden, und die Wolle (welche auf diese Weise gerade gerichtet und ausgekämmt wurde) an den rotirenden Empfang-Kamm abgeben. Diese Wolle wird dann durch die Streck- oder Ziehwalzen, wovon vorher Erwähnung geschah, in ein Band abgezogen.

Die Zeichnung macht vier Kämme w ersichtlich, welcher jeder seinen Kamm v und seine Bürste, und auch seinen Kamm auf dem endlosen Gürtel hat, die alle auf gleiche Weise operiren, so, daß die gegebene Beschreibung des einen, auch für alle übrigen gelten kann; und es ist gleichfalls klar, daß die Zahl der Kämme w und die anderen Theile, welche mit diesen zusammen wirken, sehr verändert und vervielfältiget, und daß das allgemeine Arrangement modifizirt werden könne, ohne von dem Charakter dieses Theiles meiner Verbesserungen abzuweichen. Obgleich wir vorziehen, Kämme w in Anwendung zu bringen, um successive Mengen von Wolle von dem Speiseapparat zu nehmen, und sie auszuziehen und gerade zu richten, ehe sie an die Kämme v transferirt werden, auch andere Hälter substituirt werden können, welche im Stande sind solche Mengen zu halten, und sie von dem Speiseapparat auf die beschriebene Art ziehen zu können; so glaube ich jedoch der Anwendung von feinen Kämmen, wie beschrieben, den Vorzug geben zu müssen, und obwohl wir blos von Schafwolle oder Wolle schlechtweg Erwähnung gemacht haben, so versteht es sich von selbst, daß die erwähnten und beschriebenen Verbesserungen, auch bei anderen faserigen Substanzen angewendet werden können, welche einem ähnlichen Prozesse unterworfen werden müssen.

Ein anderer Theil meiner Verbesserungen besteht in der Anwendung einer Reihe von Hechel-Oberflächen, wo-

von die obere Linie, oder die ersten wirkenden Spitzen höher liegen, als die darauf folgenden; hiermit steht ein geneigter Trog für die Hälter des Flachses oder anderer faseriger Substanzen, welche einer ähnlichen Behandlung benöthigen, wie nachher beschrieben wird, in Verbindung.

Durch diese Verbesserungen wird auf das faserige Material von den Hechel-Oberflächen nach der Reihe eingewirkt, und zwar so, daß bei den Enden angefangen, und gradatim immer mehr auf die Fasern gewirkt wird. Die entgegengesetzten Hechel-Oberflächen sind so gestellt, daß sie auf der anfangenden Seite etwas weiter von einander sich befinden, als die darauffolgenden. Die Hechel-Spitzen dringen im Anfange nicht so tief in das faserige Materiale ein, als sie auf den Aushechel-Enden eindringen. Dieses Arrangement bildet eine Verbesserung, welche sich in der Praxis als sehr vortheilhaft bewährt, denn anstatt, daß die Ebenen der Hechel-Spitzen parallel mit der Oberfläche des Flaches liegen, sind sie in einem Winkel zu demselben gestellt. Die Spitzen wirken anfangs blos leicht ein auf die äußern Oberflächen der faserigen Materialien, wenn sie aber mehr und mehr durch die Maschine gezogen werden, dringen die Zähne oder Spitzen derselben Hechel-Oberflächen tiefer und tiefer in die Substanz ein, und wenn der Flachs durch einen Satz Hechel-Oberflächen gezogen wurde, kommt er wie bisher auf andere mit feinen Hechelspitzen, welche sich in einer niederen Lage, und auch in Winkeln zu einander, und zu den Fasern des Flachses oder anderer faseriger Materialien befinden, wodurch abermals, und zwar durch die feinen Spitzen anfangs wenig, und indem er mehr und mehr durch die Hechel geht, immer mehr auf ihn eingewirkt wird, bis er eine Reihe von solchen Hechel-Oberflächen passirt hat.

Fig. 1 stellt den End-Aufriß einer Maschine dar, welche nach diesem Theile meiner Verbesserungen vorgerichtet ist. Fig. 2 ist eine Seiten-Ansicht, und Fig. 3 ein Durchschnitt der Maschine. a a ist der Rahmen der Maschine, b ist ein Trog zur Unterstützung und Führung der Hälter des Flachses in ihrer Passage durch die Maschine, c c sind die Hechelzähne oder Kämme. Nach dem angezeigten Arrangement ist jeder einzelne Hechelkamm in eine Kammer d gelegt, in welcher er sich bewegen kann, so daß die Zähne, wenn sie nicht operiren zurückgezogen, und wenn sie wirken sollen, herausgerückt werden können.

Die Enden der Kammer d sind an die Gürtel e e befestiget, welche über die Treibscheiben f f, g g, h h, und i i gelegt sind, die an den Achsen j j angebracht sind. Die Gürtel e e sind auch über die Führungsscheiben k k gelegt, und in Paaren an die Spindel k[1] angebracht, deren Enden in Lagern liegen, die an die Maschine so befestiget sind, daß sie adjustirt werden können.

Die Riemscheiben g g, h h und i i sind im Durchmesser progressirend größer als das erste Paar f f an jeder Seite der Maschine; der Zweck hiervon ist, daß die darauf folgenden Sätze Hecheln mit größerer Geschwindigkeit sich bewegen können, wodurch schneller auf die zu hechelnden Substanzen in ihrem Durchgehen durch die Maschine gewirkt werden kann. Die Stangen — Hechelspitzen — haben in Folge angebrachter Federn, eine Neigung aus ihren Kammern heraus forcirt zu werden; sie werden jedoch vermittelst der gebogenen festen Stangen l l nach Innen gezogen und in ihrer Lage erhalten. Die Maschine erhält ihre Bewegung vermittelst einer Riemscheibe, von einer Dampf-Maschine oder andern bewegenden Kraft durch eine Trommel m, welche an die Achse j von einer der Sätze — Riemscheiben — f f, g g, h h, i i angebracht ist, und die beiden Achsen j j sind miteinander vermittelst der Zahnräder m m verbunden.

Die Hälter des Flachses werden progressive durch die Maschine, vermittelst der Arme n n bewegt, welche an die hohle Achse n[1] angebracht sind, an welcher das Zahnrad n[2] befestigt, und auf folgende Art bewegt wird: Auf der Treib-Achse j ist das Getriebe c angebracht, welches in das Zahnrad p auf der hohlen Achse p[1] eingreift, an welcher die kleine Riemscheibe p[2] befestiget ist; theilweise um diese geht ein Riemen q, welcher gleichfalls theilweise um sie geht, und die Riemscheibe p in Bewegung setzt, die an die hohle Achse o befestiget ist, welche, wie die hohle Achse p[1], vermittelst eines aus dem Haupt-Rahmen der Maschine vorstehenden Stiftes unterstützt

Die hohle Achse s trägt ein Getriebe t, wel- das Zahnrad n^2 greift.

in anderer Theil meiner Verbesserungen besteht in nstruktion und in dem Arrangement von Hechel- nen (wenn zwei bewegliche Oberflächen von Hecheln wendung gebracht werden sollen) auf eine solche Art, r Flachs (oder irgend ein Stoff, welcher ähnlichen sen unterworfen werden muß) zuerst auf der einen durch die eine Oberfläche der Hechel, dann auf der Seite durch die andere Oberfläche der Hechel be- t, und wobei der Trog, oder der Apparat, welcher lter enthält, abwechselnd sich zu neigen oder von Zentral-Lage zu bewegen veranlaßt wird, so daß der oder das sonstige fasrige Materiale zuerst auf ei- weglichen Oberfläche von Hecheln liegt, und durch rbeitet wird, und dann, wenn sie hinreichend ge- ist, veranlaßt wird, sich gegen die andere beweg- Oberfläche von Hecheln zu neigen, und durch sie lls bearbeitet wird. Zu diesem Zwecke bringe ich sweise zwei Walzen in Anwendung, wovon jede Reihe von Hechel-Oberflächen enthält, und die an nen Ende mit gröberen Hecheln anfangen, und an dern mit feinen Hecheln aufhören. Ich veranlasse, h die Walzen (oder es können auch endlose Bänder u einander nähern, daß sie jedoch in solchen Ent- gen bleiben, daß, wenn das zu hechelnde Materiale ner der Walzen ruht, und durch die Hecheln der- bearbeitet wird, die andere Walze frei läuft. Die hümlichkeit dieses Theiles meiner Verbesserungen arin, daß der Trog oder Apparat, welcher den trägt, veranlaßt wird, sich hin und her oder an- zu bewegen, so daß er sich den zwei Hechel-Ober- nähert, oder von ihnen entfernt, damit sie (die Oberflächen) abwechselnd auf die Fasern einwirken ; es wirken daher die zwei Oberflächen von Hecheln wei Oberflächen von faserigen Substanzen. Um Zweck zu erreichen, ziehe ich vor, den Trog Apparat mit dem Flachs oder den faserigen Sub- auf Stützen zu stellen, welche auf Achsen alb sich bewegen, so daß er sich vor- und rückwärts schaukeln kann, damit auf diese Weise der Flachs oder die faserigen Substanzen abwechselnd auf einer der be- weglichen Oberflächen von Hecheln, und sodann auf der andern liegen, wobei auf beide Seiten des Flachses durch verschiedene Hechel-Oberflächen eingewirkt wird. Ange- nommen daher, die Maschine sei in Operation, und ein neuer Hälter sei eingelegt, so würde auf dem in demsel- ben enthaltenen Flachse zuerst durch eine der Hechel-Ober- flächen eingewirkt werden, indem der Trog oder Apparat sich gegen diese Oberfläche neigt, und sodann wird der Trog veranlaßt, sich über die andern Hechel-Oberflächen zu bewegen, die faserige Substanz dadurch bearbeitet werden, und indem sie von einer zur andern der Hechel- Oberflächen übergeht, die Maschinen in Strähnen verlassen. Anstatt einen Schaukel-Apparat für den Trog in An- wendung zu bringen, können auch andere Mittel zur Bewegung des Troges (oder Apparats, welcher den Hälter trägt) verwendet werden, und zwar zuerst an der einen, dann an der anderen der Hechel-Oberflächen, d. i. abwechselnd.

Verbesserungen
in der
Erzeugung von versilberten Glasgegen- ständen,

worauf G. Messerer aus Uhlfeld am 10. Aug. 1850 ein Privilegium für Bayern auf fünf Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XIV. Fig. 11—14.)

Der erste Theil meiner Verbesserungen besteht im Glasblasen, so, daß hohle Stellen zwischen den Seiten- wänden zurückbleiben, damit die innern Oberflächen ver- silbert werden können, und auch die Versilberung nach Innen und Aussen sichtbar ist. Auf diese Art können Glasgefäße erzeugt und ornamentirt werden, welche zu den verschiedenartigsten Zwecken verwendet werden können, so z. B. für Blumen-Vasen, Tintenfässer, Federbehälter, Tintengläser und Deckeln, Bürstenbehälter, Riechfläschchen, für Silberdeckeln und Glasstöpfeln, Toilettgegenstände, Theekästchen, Zuckerbüchsen, Butterteller, Deckeln und

Teller aller Art, Trinkbecher, Senfgläser, Salzfässer, Krüge mit hohlen Griffen, Plateaus, Weinkühler, Flaschen-Ständer, Ausfütterungen für Silbergefäße aller Art u. s. w. Damit diese Verbesserungen gut aufgefaßt und durchgeführt werden können, schreite ich zum Beschreiben der Zeichnungen. Fig. 11 ist der Durchschnitt eines Glasgefäßes von Vasenform, nach welchen größere und kleinere Vasen erzeugt werden können; der obere Theil ist geblasen und doppelt geformt, der Stamm oder Stiel und Fuß derselben sind hohl, und es befindet sich eine Oeffnung a am Boden, durch welche die Silberauflösung für die Versilberung eingegossen wird. Die Auflösung, welcher ich zu diesem Zwecke den Vorzug gebe, besteht aus einer Unze Hirschhorngeist (hachhorn) oder Ammoniak, und drei Unzen Silber-Nitrat, (Nitrate of Silver) drei Unzen destillirtes Wasser, und drei Unzen Weingeist. Ich mische diese Ingredienzen wohl untereinander, und lasse sie drei bis vier Stunden stehen, worauf ich sie filtrire. Zu einer Unze der filtrirten Flüssigkeit setze ich sodann eine Viertel-Unze zuckerige Substanz, welche zu gleichen Theilen in Wasser und Weingeist aufgelöst ist, zu. Ich gebe dem Trauben-Zucker auf diese Weise aufgelöst, wenn er einige Stunden gestanden hat, den Vorzug. Die Anwendung geschieht entweder in horizontaler oder verticaler Lage, vorausgesetzt, daß die Flüssigkeit mit dem zu versilbernden Theil des Glases in Berührung bleibt; dabei wird das Glas auf eine Temperatur von 160 Fahrenheit, während des Prozesses erhalten. Fig. 12 stellt ein Tintenfaß dar, welches auch doppelt geblasen, und mit einer Oeffnung am untern Theile versehen ist, damit die Silberflüssigkeit eingeführt werden könne. Fig. 13 stellt ein Fingerhutglas dar, welches wie das vorhergehende doppelt geblasen, und am untern Theile mit einer Oeffnung versehen ist. Wenn die Gefäße so geformt oder geblasen sind, können sie ebenso wie andere Gefäße geschliffen, oder das Ansehen derselben verschönert werden. Ich habe diese drei Gefäße durch Zeichnung beispielweise dargestellt, da sie die verschiedenen Arten von Gefäßen, wie sie auch immer geformt sein können, hinreichend klar repräsentiren, und die Art und Weise der Versilberung des Innern derselben anschaulich machen. Es können demnach, wie leicht zu begreifen, Gefäße der verschiedensten Formen und Gestalten erzeugt werden, welchen der doppelte Charakter eigen ist, daß sie im Innern versilbert sind, und der Effekt der Versilberung sowohl nach Innen als Aussen erzielt wird, und daß die Versilberung durch Flüssigkeiten, welche in diese Gefäße gegossen werden, weder angegriffen, noch durch das Reinigen derselben abgenützt wird; denn nachdem der Prozeß des Versilberns beendet, und die überflüssige Silberauflösung herausgegossen ist, wird die Oeffnung a, durch welche die Silberauflösung eingeführt wurde, geschlossen. Fig. 14 stellt die Art und Weise der Versilberung von Gefäßen dar, welche einen doppelten Charakter besitzen, die den zweiten Theil meiner Verbesserungen constituirt. In diesem Falle besteht das Gefäß, aus den zwei Theilen x und y, und die Versilberung wie oben beschrieben, wird zuerst am Innern des Theiles x und den Aeußern des Theiles y vorgenommen, und die Oberflächen bei z werden sodann zusammengeschliffen, und mit einem passenden Kitt miteinander verbunden, die Fuge kann sodann auch zur Verzierung mit einem Metallringe umgeben werden. Das Gefäß Fig. 14 wird sodann ganz das Aussehen und die Eigenschaft der in den Figuren 11, 12, 13 dargestellten Gefäße erhalten.

Die allgemeine Ausstellung deutscher Industrie- und Gewerbs-Erzeugnisse zu München im Jahre 1854 betreffend.

Die k. bayerische Regierung hat bereits im Jahre 1844 den Regierungen der Zollvereins-Staaten ihre Absicht, die nächste allgemeine Ausstellung für deutsche Gewerbserzeugnisse im Sinne der auf der V. General-Conferenz in Zollvereins-Angelegenheiten getroffenen Uebereinkunft in Bayern zu veranstalten, mitgetheilt und dieses Vorhaben im März 1848 wiederholt kundgegeben.

)ie damals der Ausführung entgegengetretenen Hin-
: sind nunmehr beseitiget und die k. bayerische Re-
g glaubte eine für die deutsche Gesammtindustrie so
e und folgenreiche Veranstaltung um so mehr wieder
men zu sollen, als seit der ersten in Berlin abge-
n allgemeinen deutschen Industrie-Ausstellung mit
ahre 1854 volle zehn Jahre verflossen sind, auch
der kaiserlich österreichischen Regierung abgeschlossene
nd Handels-Vertrag es besonders wünschenswerth
dürfte, eine vollständige Einsicht in den dermaligen
der deutschen Industrie durch Vergleichung ihrer
gen Fortschritte zu erlangen.

lachdem Seine Majestät der König die Veranstaltung
Industrie-Ausstellung in München und die Consti-
g einer eigenen, mit der Einleitung und Durchfüh-
s Unternehmens beauftragten Industrie-Ausstellungs-
ssion zu genehmigen geruht haben, so werden in
lgendem die Bestimmungen veröffentlichet, welche
iese Industrie-Ausstellung — vorbehaltlich des Be-
s mit den deutschen Regierungen bezüglich der aus
Gebieten zu gewärtigenden Sendungen — mit aller-
r Genehmigung getroffen worden sind:

) Die Ausstellung findet in München vom 15. Juli
n 15. Oktober 1854 in einem hiefür eigens her-
nden Gebäude statt.

) Zulässig zu dieser Ausstellung ist jedes Erzeugniß aus
r Theilnahme eingeladenen Staaten vom Rohstoffe
n fertigen Fabrikate, welches nach seiner Beschaffenheit
maligen Stand der Produktion darzustellen geeignet ist.
nsbesondere erscheint jedes Erzeugniß willkommen,
durch Neuheit des Verfahrens oder des ange-
en Stoffes, durch Schönheit oder Eigenthümlichkeit
rm, durch Güte und Vollendung der Arbeit, durch
serung in der Methode der Erzeugung, durch den
ch neuer oder verbesserter Werkzeuge und Maschinen,
die Masse, in welcher es erzeugt wird, oder durch
nißmäßige Wohlfeilheit sich auszeichnet.

u Kunstwerken gesteigerte Gewerbs-Erzeugnisse und
t besonderer Geschicklichkeit und Sorgfalt sind so
ausgeschlossen, wie gewöhnliche Handwerks-Arbeit,
welche obwohl im Gebrauche allgemein verbreitet, doch im
Verhältnisse zum Preise vorzüglich gut hergestellt ist.

Aus dem Bereiche der bildenden Künste werden die
Werke der Plastik zugelassen, andere nur insoweit sie
durch Neuheit des Stoffes oder des technischen Verfahrens
besondere Beachtung ansprechen.

3) Ausgeschlossen sind:

a) feuergefährliche und explodirende Produkte;
b) Gegenstände, welche während der Ausstellung dem Verderben ausgesetzt sind.

Von selbst wird kein Gewerbtreibender Exemplare
und Proben einsenden wollen, welche bereits auf früheren
allgemeinen Ausstellungen gewesen sind.

4) In jedem Regierungsbezirke wird eine Prüfungs-
Commission niedergesetzt, um einerseits durch angemessene
Anrathung und Ermunterung die Theilnahme von Seite
der Gewerbtreibenden zu fördern und denselben alle erfor-
derlichen Aufschlüsse zu ertheilen, andererseits über die
Zulassung der Produkte zur Ausstellung zu entscheiden
und die zugelassenen Gegenstände soweit thunlich in ge-
meinsamer Sendung an die Ausstellungs-Commission in
München einzubefördern.

5) Die Fabrikanten und Gewerbtreibenden, welche
Gegenstände zur Ausstellung einsenden wollen, zeigen dieß
der Prüfungs-Commission ihres Bezirkes an unter Bei-
fügung der Nachweisungen, welche für die Anmeldungen
im Folgenden vorgeschrieben sind.

6) Die Anmeldungen haben zu enthalten:

a) den Namen oder die Firma des Einsenders mit Wohn- oder Fabrik-Ort;
b) die genaue Bezeichnung der einzusendenden Gegenstände nach Art und Stückzahl;
c) den durch dieselben in Anspruch genommenen Flächenraum in Quadratfußen, besonders bei Maschinen und anderen umfangreichen Gegenständen, mit Ausscheidung der Wand- und Bodenfläche, dann der wahrscheinlichen Höhe der Aufstellung;
d) den Verkaufspreis nebst Angabe, ob dessen Veröffentlichung zugelassen wird;
e) den Versicherungswerth;

f) den Namen oder die Firma des etwaigen Bevollmächtigten in München, namentlich wegen der Disposition nach beendigter Ausstellung;

g) außerdem kann es nur für sehr erwünscht erachtet werden, wenn Einsender noch weitere Aufschlüsse, besonders über Erzeugung und Gebrauch, über Eigenthümlichkeiten der Gegenstände, über die Beschaffenheit, Einrichtung und Ausdehnung der Etablissements, die darin beschäftigte Arbeiterzahl, Arbeitsmittel, Arbeitslöhne u. s. w. geben wollen.

Die Beifügung älterer Muster und Preise derselben Fabrikation würde die Fortschritte des Gewerbszweiges in sehr nützlicher Weise veranschaulichen.

Den Einsendern ist ferner überlassen, auch die Auszeichnungen, welche das Etablissement in früheren Ausstellungen erhalten hat, die Bemerkung, ob der Ausstellungsgegenstand ein Privilegium genießt und die Namen derjenigen Werkführer und Arbeiter, welche sich bei der Erzeugung der Gegenstände besonders hervorgethan haben, beizufügen.

7) Die Anmeldungen der für die Ausstellung bestimmten Gegenstände bei der Prüfungscommission des Bezirkes haben bis zum letzten März 1854 zu erfolgen; später eintreffende werden nicht mehr angenommen.

8) Die Zeit der Einsendung der Gegenstände an die Prüfungscommission wird von dieser bekannt gegeben werden.

9) Die Kosten der Einsendung der Gegenstände an die Prüfungs-Commission trägt der Einsender und in gleicher Weise die Kosten der Zurücknahme der von dieser zurückgewiesenen Gegenstände.

10) Kein Gegenstand kann zur Ausstellung zugelassen werden, welcher nicht hiezu die Genehmigung der betreffenden Prüfungs-Commission erhalten hat.

11) Die zur Ausstellung zugelassenen Gegenstände müssen bis zum 15. Juni 1854 in München eingetroffen sein.

Bei späterer Ankunft hat sich der Aussteller zuzuschreiben, wenn die Annahme nicht mehr stattfindet.

12) Die von einer mit der Anmeldung leicht vergleichbaren Faktur begleiteten Einsendungen zur Ausstellung geschehen unter der Adresse der „Ausstellungs-Commission in München" die Gegenstände oder Packete sind deutlich mit dem Namen oder der Firma des Ausstellers und mit dem allgemeinen Inhalte der Sendung zu bezeichnen.

13) Die von den Prüfungs-Commissionen herzustellenden Verzeichnisse der Ausstellungs-Gegenstände sind spätestens bis zum 1. Mai 1854 an die Ausstellungs-Commission einzusenden.

14) Für die Empfangnahme und Aufstellung der Gegenstände, wie für die Besorgung aller sonstigen mit der Ausstellung verbundenen Geschäfte wird die Industrie-Ausstellungs-Commission Sorge tragen.

15) Die Gegenstände werden vom Tage der Uebernahme bis zur festgesetzten Wegnehmung aus den Ausstellungsräumen nach ihrem angegebenen Werthe durch die Ausstellungs-Commission gegen Feuersgefahr versichert.

Gegenstände, deren Werth nicht angegeben wird, können auf Versicherung keinen Anspruch machen.

16) Für die Wahrung der Gegenstände gegen sonstige Beschädigung während der Ausstellung, sowie für deren Rückgabe am Schlusse derselben an den Aussteller oder an einen von ihm ernannten Bevollmächtigten wird gehaftet.

Verschlechterungen der Gegenstände, welche ihrer Natur nach in Folge der Ausstellung, z. B. durch Staub, längeres Liegen u. s. w. eintreten, begründen keinen Anspruch auf Entschädigung.

17) Binnen 14 Tagen nach dem Schlusse der Ausstellung sind die Gegenstände aus den Ausstellungsräumen zu entfernen.

Unterläßt der Aussteller, während dieser Zeit seine Produkte entweder selbst oder durch einen Bevollmächtigten zurückzunehmen, so hört die nach Ziffer 16 übernommene Haftung auf und die Gegenstände werden einem Spediteur übergeben, um sie dem Aussteller auf seine Kosten und Gefahr zuzusenden.

Dem Aussteller steht frei, bei der Aufstellung seiner Produkte selbst oder durch einen Bevollmächtigten mitzuwirken.

18) Vor Beendigung der Ausstellung darf kein Gegenstand zurückgenommen werden.

anderer Theil derselben Unreinigkeiten auf das Gitterwerk I übergehen) und dieser bringt sie auf die Bürstwalze L. Nun wird der Stoff von letztbenanntem Cylinder, welcher in Berührung mit benanntem Futterzeug K und dem Kammcylinder M wirkt, hinweggenommen und mittelst der nämlichen Wirkung wird zugleich ein Theil der unreinen Gegenstände auf die Bodenflur geworfen; vom Kammcylinder M gehen die Stoffe zur Kardätschenwalze N hinauf, durch welches Mittel der Stoff, welcher sich auf dem Kamm-Cylinder M befindet, ausgedehnt und ein kleiner Theil desselben hinweggenommen wird. Die Kardätschenwalze N wird von ihrer Fracht befreit mittelst der Bürstwalze O, welche sowohl mit dieser als mit dem Kammcylinder M in Berührung steht, und dieser rückt so lange vorwärts, bis der in den Kämmen befindliche Faserstoff mit dem Einhalter P Q in Berührung kömmt, da sofort dieser die kleineren Kletten, Schaben u. dgl. nebst einem kleinen Theile des faserigen Stoffes aufhält. Letztbenannter Stoff, der in den Kämmen des Kammcylinders geblieben ist, wird durch den engen Raum zwischen dem Einhalter und dem Kammcylinder gezogen. Der gereinigte Stoff kommt vorwärts in den Kämmen, bis er in Berührung kommt mit dem Bürstcylinder R, durch dessen Mittel er aus den Kämmen herausgenommen und auf dem Flurboden am äußern Ende der Maschine im reinen Zustande und völlig zum Spinnen vorbereitet, niedergelegt wird.

Die geringe Quantität des faserichten Stoffes, welcher mit einigen Unreinigkeiten gemengt durch den Einhalter oder die Vorkehrung P Q zurückbehalten worden, wird daraus befreit mittelst des Spiralcylinders S, welcher einen Theil derselben durch jenen Theil des Gitterwerks V, der sich unter diesem Cylinder befindet, hinwirft, während ein anderer Theil des nicht gereinigten Stoffes sammt dem Schmutze über das nämliche Gitterwerk V hinüber geworfen wird; nun aber werden die noch nicht völlig gereinigten Stofftheile durch den mit Zähnen und Rippen versehenen Cylinder T aufgenommen und durch das Windrad oder den Luftzugcylinder U auf die flache Ebene W und von da ferner auf den Schutz- oder Futterzeug B gebracht, um von Neuem der nämlichen Operation unterworfen zu werden, während zugleich der Spiralcylinder S den Ueberrest der Kletten, Schaben und sonstigen fremdartigen Substanzen durch denjenigen Theil des Gitterwerks V, der sich unterhalb beider letztbenannten Cylinder befindet, hindurchzwingt und von da aus in die Büchse oder den Behälter X wirft, welcher sich unterhalb der Maschine befindet.

Insofern indessen die Zahl, die Geschwindigkeiten und die Dimensionen verschiedener Theile der Maschine, die in vorhergehender Beschreibung angegeben sind, verändert werden können, ohne unserer Erfindung im Wesentlichen einen Abbruch zu thun, so glauben wir dieselben umgehen zu können.

Als eigene Erfindung und ganz neuen Gegenstand nehmen wir in Anspruch: 1) die Vereinigung, Einrichtung und Anwendung des Rippencylinders I mit dem Schlägercylinder F und dem Schutz- oder Futterzeug K zum Gebrauch und in der Art, wie oben beschrieben worden; 2) die besondere Einrichtung, Vereinigung und Anwendung des Einhalters P Q mit den Kamm- und Spiralcylindern, mit den Armen und Bolzen; 3) die besondere Einrichtung und Vereinigung des Spiralcylinders, des mit Zähnen und Rippen versehenen Cylinders und des Luftzugcylinders, mit Hinsicht auf die Anwendung an den Einhalter P Q behufs der vorhergehenden erwähnten Gegenstände.

Beschreibung
des
Verfahrens bei'm Herrichten, Hecheln und Kämmen fasriger Stoffe,

worauf der Hausbesitzer Lorenz Ott in Haidhausen am 7. März 1850 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 5 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XIV. Fig. 1 — 10.)

Ein Theil der Verbesserungen besteht in einer Operation, die Wolle durch Ausziehen und Geradelegen herzurichten, und zwar dadurch, daß immer kleine Quantitäten derselben auf einmal ergriffen, ausgerichtet oder gerade gelegt werden, welche in diesen kleinen Quantitäten auf einander

zeichneten k. Staatsministerium nach Art. 8 Ziffer 2 des Gewerbsgesetzes vom 11. September 1825 nunmehr allgemein als freie Erwerbsart erklärt.

2) Der Betrieb dieser freien Erwerbsart erscheint von nun an jedoch unbeschadet bereits erworbener Rechte von der vorgängigen Erlangung einer gewerbspolizeilichen Lizenz abhängig, welche nur nach genügend geliefertem Befähigungsnachweise und bloß in widerruflicher Eigenschaft ertheilt werden kann.

Wo die Verfertigung optischer Instrumente bereits auf Grund widerruflicher Lizenzen stattfindet, ist die Belassung dieser Lizenzen durch vorerstige Lieferung des Befähigungsnachweises bedingt.

3) Die Kreisregierungen haben innerhalb ihres Bezirkes jene Orte zu bestimmen und bekannt zu geben, wo zur Lieferung des Befähigungsnachweises Prüfungskommissionen, bestehend aus einem k. Gerichtsarzte, einem öffentlichen Lehrer der Physik und einem praktischen Optiker, constituirt sind.

4) Behufs der Erlangung einer Lizenz zum Betriebe der Optik ist wenigstens der Nachweis allseitiger Befähigung zur Herstellung vollkommen entsprechender Brillengläser erforderlich.

5) Den Optikern ist die Anfertigung der zu ihren Erzeugnissen gehörigen Montirungen und Fassungen unverwehrt, dieselben aber im unbeglasten Zustande zu verkaufen ist ihnen untersagt.

Die Kreisregierungen haben zum Vollzuge dieser Anordnungen ungesäumt die geeigneten Einleitungen zu treffen, in welcher Beziehung noch bemerkt wird, daß für neuangehende Optiker eine Dispensation von dem Befähigungsnachweise in keinem Falle stattfindet, daß jedoch den Kreisregierungen anheimgegeben bleibt, ausnahmsweise solche Optiker, welche seit geraumer Zeit auf Grund wiederruflicher Lizenzen sich mit Anfertigung optischer Instrumente befaßt und hierin eine zweifellose Tüchtigkeit bewährt haben, von diesem Nachweise zu dispensiren."

München den 24. September 1853.

Ueber Bierbrauerei.

Die kgl. Staatsministerien des Innern und des Handels haben nachstehende Entschließung erlassen:

„Nach Anzeige befaßt sich ein Kaufmann Georg Müller aus Stuttgart mit Anpreisung und Verkauf eines Geheimmittels resp. dessen Beschreibung, vorgebend, daß durch Anwendung dieses Mittels eine bedeutende Quantität Malz bei der Bierbereitung erspart werden könne.

Da nach dem Biersatz-Regulativ vom 25. April 1811 die Anwendung von Malzsurrogaten bei der Bierfabrikation in Bayern durchaus unstatthaft ist, überdieß das in Frage stehende Geheimmittel, dessen Beschreibung mit Unrichtigkeiten und fehlerhaften Ansichten über den Brauprozeß überfüllt ist, in seiner Anwendung nicht nur eine wesentliche Alterirung und Verschlechterung der bayerischen Braumethode und des Bieres zur Folge haben würde, sondern auch aus sanitätspolizeilichen Erwägungen gänzlich verwerflich ist und endlich die Benützung dieses Geheimmittels eine strafbare Beeinträchtigung der ärarialischen und gemeindlichen Aufschlagsgefälle involviren müßte, so erhält die k. Regierung, K. d. I., den Auftrag, die Bräuer ihres Bezirkes vor dem Ankauf und der Anwendung des von dem genannten Kaufmann Müller angebotenen Geheimmittels sowie überhaupt aller übrigen etwaigen Surrogate für die Bierbereitung warnen zu lassen und die Distriktspolizeibehörden zu beauftragen, nicht nur gegen die zuwiderhandelnden Bräuer, sondern auch gegen jene, welche sich mit der Verbreitung solcher Geheimmittel befassen, die ernstlichste Einschreitung zu veranlassen.

Nachdem übrigens die mit Gesetzeskraft versehenen allerhöchsten Verordnungen vom 25. April 1811 und 28. Mai 1812 auf dem Grundsatze beruhen, daß das Bier lediglich aus in Malz umgearbeiteter Gerste und aus Hopfen zu brauen ist, sohin derjenige, welcher zur Anwendung anderer als der vorbezeichneten Ingredienzen auffordert, unzweifelhaft zum Ungehorsam gegen die bestehenden Gesetze im Sinne des Art. 16. des Preßstrafgesetzes vom 17. März 1850 auffordert, so erhält die k. Regierung

Mechanismus vor, so daß die Construktion und die Zusammenstellung leichter aufgefaßt werden kann. In allen diesen Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Theile; a ist die Hauptwelle, welche durch eine Dampf-Maschine oder andere bewegende Kraft Bewegung erhält, und sie vermittelst eines Getriebes b der Achse c mittheilt. Die Achse c erhält eine Trommel, oder einen Cylinder d, innerhalb welchen die Arme mit Kämmen versehen (wie nachher beschrieben wird) arbeiten, welche durch exzentrische Führung regulirt, und durch die Kämme die nachher beschriebene Thätigkeit erlangen.

Auf der Achse c ist das Getriebe e angebracht, welches in die Zähne des Kammrades f eingreift, seinerseits wieder in die Zähne des Kammrades g greift, und diesen Bewegung ertheilt. Das Kammrad g ist auf der Achse einer der Speisewalzen h h befestigt. Die Wolle, welche durch diese Maschine hergerichtet und gekämmt werden soll, wird auf das endlose Vortuch oder Tuch j aufgetragen; diesem endlosen Tuche wird vermittelst eines Zahnrades i Bewegung ertheilt, welches an einer der Walzen h angebracht ist, und zwar durch das dazwischen liegende Rad j^1, welches ein Zahnrad j^2 an einer der Achsen der Walzen des endlosen Tuches j bewegt. Vor dem Mundstücke durch welches die Wolle vor den Speisewalzen geführt wird, sind die Bürsten k k angebracht, und zwischen ihnen die Wolle vermittelst der Walzen durchgenöthiget. Die nachher beschriebenen Kämme nehmen die Wolle in der Nähe der Enden der Borsten der Bürsten auf, die obere Bürste trägt dazu bei, daß die Wolle in den Kamm hinein gedrückt wird. Auf der Achse c ist auch ein Kammrad l angebracht, welches in das Zahnrad m und n eingreift. Das Zahnrad dient dazu, dem Empfang-Kamm, von welchem die Wolle gezogen wird, Bewegung zu ertheilen. Die Wolle wird nämlich nach diesem Theile meiner Verbesserungen von einem Kamme aufgenommen und ausgezogen, und dann auf einem anderen Kamme abgelegt, oder von ihm aufgenommen und gekämmt, oder abgezogen, anstatt sie auszuziehen oder zu kämmen, wenn sie in dem Kamm sich befindet, welcher sie zuerst aufgenommen hat. Das Rad m ertheilt dem Kamm m^1 auf der Achse m^2 Bewegung; auf dieser Achse ist eine Schraube angebracht, welche in das Schraubenrad o auf der hohlen Achse o^1 eingreift, auf welcher das Getriebe o^2 befestiget ist, welches in die Zähne der Innen-Seite des Empfang-Kammes p eingreift, der ein rotirender Kamm ist, wie aus der Zeichnung ersehen werden kann; die Art und Weise, wie er die Wolle aufnimmt, wird nachher beschrieben werden. Die Wolle wird von diesem Kamme durch Streckwalzen oder Ziehwalzen q q, wovon die eine auf der Achse n^2 angebracht ist, gestreckt oder gezogen.

Das Kammrad n gibt dem Rade n^1 Bewegung, welches in das Zahnrad n^2 auf der Achse einer der Walzen t des endlosen Getriebes u eingreift, auf welcher die Kämme u^1 angebracht sind, die in ihren Bewegungen so regulirt werden, daß sie in die Position kommen die Enden der Wolle an den Kämmen, welche durch den Cylinder herum geführt werden, zu empfangen, und gestatten, daß die Wolle, indem die Kämme auseinander gehen, etwas ausgezogen wird.

Die Wolle wird an diesen zwei Kämmen auf den Empfang-Kamm aufgenommen, von welchen sie vermittelst der Zieh- oder Streckwalzen abgezogen wird; es geht daraus hervor, daß der Empfang-Kamm nur dazu dient, die Wolle von andern Kämmen der Maschine aufzunehmen, damit sie von diesem leichter und vortheilhafter abgenommen werden könne, als wenn sie von den Kämmen, die sie aufnehmen, oder wodurch sie gekämmt wird, durch Walzen abgezogen würde.

Dieses Transferiren der Wolle von einem Kamme, welcher das Mittel gewesen ist, die Fasern auszuziehen, indem die Wolle zwischen den Zähnen desselben aufgenommen wird, bildet einen wichtigen Theil meiner Verbesserungen.

Dasselbe ist aber auch von Wichtigkeit, wenn es von einem Kamme geschieht, auf welchen die Wolle ausgekämmt wurde, weil in jedem Falle die Fasern, welche um den Zahn gebogen sind, wenn auf sie mit Kraft eingewirkt wird, zum Brechen geneigt sind, und

ertheilt. Es ist sehr wahrscheinlich, daß in Egypten jener schwarze Schmelz wirklich nur aus Schwefelsilber und Schwefelkupfer zusammengesetzt, und daß erst später dabei ein Bleizusatz angewendet worden. Dieses möchte um so eher anzunehmen sein, da die Nachrichten, welche aus dem Mittelalter über die Bereitung des Niello sich erhalten haben, zeigen, daß man in früherer Zeit einen weit geringeren Bleizusatz angewendet hat, als in der Folge üblich geworden. Der geringere Preis des Bleies hat vermuthlich den Zusatz dieses Metalles und die spätere Vergrößerung hauptsächlich veranlaßt.

In einem natürlichen Körper, dem Silberkupferglanz, dessen mit metallischem Glanze verbundene Farbe zwischen Eisenschwarz und Bleigrau die Mitte hält, findet sich eine qualitativ ähnliche Zusammensetzung, als die von Plinius angegebene. Was das quantitative Verhältniß der Bestandtheile betrifft, so war in der von Plinius mitgetheilten Zusammensetzung, in welcher der Kupfergehalt den dritten Theil des Silbergehaltes betrug, viel weniger Kupfer enthalten, als in dem natürlichen Silberkupferglanz, dessen Abänderungen vom Schlangenberge in Sibirien, und von Rudelstadt in Schlesien in 100 Theilen, 53,11 Silber, 31,09 Kupfer und 15,80 Schwefel enthalten.

Zur jetzt gebräuchlichen Zusammensetzung des Niello wird dagegen weit mehr Kupfer als Silber genommen, wiewohl nicht immer genau dieselbe Verbindung angewendet wird. Aus unten mitzutheilenden Nachrichten ergibt sich, daß der Nielloschmelz in verschiedenen Zeiten abweichend zusammengesetzt worden, und daß man den Silbergehalt desselben im Verhältniß zum Kupfergehalt allmälig immer mehr vermindert hat.

Hinsichtlich der Quantität des Schwefels stimmt die Nachricht im Plinius in sofern mit späteren Anweisungen zur Niellobereitung, sowie mit dem noch jetzt dabei üblichen Verfahren überein, daß weit mehr Schwefel gebraucht wurde, als in die Verbindung mit den angewendeten Metallen eingehen kann, indem man den überschüssigen Schwefel sich verflüchtigen ließ. Darin war aber der von Plinius beschriebene Prozeß von dem später üblich gewordenen verschieden, daß der Schwefel den Metallen gleich anfangs zugesetzt wurde. Dieser Unterschied ist indessen nicht wesentlich; denn indem die Schmelzung in einem verschlossenen, mit Thon verstrichenen Gefäße geschah, konnte die Vereinigung des Schwefels mit den Metallen eben so gut erfolgen, als bei dem später angewendeten Verfahren. Wenn das Schmelzgefäß so lange im Feuer erhalten wurde, bis sein Verschluß nachgab und der Deckel sich öffnete, so mußte alsdann der überschüssige Schwefel entweichen.

Der obigen Mittheilung des Plinius zufolge wurde also vermuthlich in Egypten das Niello erfunden, wo ja auch andere verwandte Künste, namentlich die Fabrikation von buntfarbigen Glaswaaren, die Verfertigung thönerner Bildwerke mit farbiger Glasur und andere, schon früh blüheten. Von Egypten gelangte jene Kunstarbeit nach Rom, und diente hier zuerst zur Verzierung silberner Triumphstatüen. Daß sich, wie es scheint, von dieser Kunstarbeit aus dem Alterthume nichts erhalten hat, da doch manche griechische und römische Silberarbeiten bis auf unsere Zeit gekommen sind, mag zum Theil wohl darin seinen Grund haben, daß der Nielloschmelz zerstört wurde, während das Silber sich erhielt. Unter den antiken Silberarbeiten finden sich solche, welche eingegrabene Ornamente haben, die vielleicht zum Theil ursprünglich mit Nielloschmelz ausgefüllt waren.

Die älteste genaue Nachricht über die Nielloarbeit aus dem Mittelalter dürfte diejenige sein, welche Theophilus Presbyter (12. Jahrhundert) hinterlassen hat. Derselbe gibt eine umständliche Anleitung zur Bereitung des Niello, welcher zufolge die Zusammensetzung aus 2/3 Silber, 1/3 Kupfer und 1/6 Blei bestand. Silber und Kupfer wurden nach seiner Angabe in einem besonderen Gefäße zusammengeschmolzen, und ebenso das Blei und ein Theil des Schwefels; das Schwefelblei wurde alsdann auf das geschmolzene Silber und Kupfer gegossen und darauf das ganze Metallgemisch auf den übrigen in einem besonderen Gefäße befindlichen Schwefel. In diesem wurde die Masse abermals im Fluß gebracht, und darauf in einen eisernen Einguß gegossen. Man ersieht hieraus,

: Zeit des Theophilus die Zusammensetzung
llo sich der von Plinius angegebenen noch sehr
indem der Kupfergehalt nur die Hälfte, und der
ß nur den vierten Theil des Silbergehaltes be-
Das von Theophilus beschriebene Verfahren,
llo in die gravirten Zeichnungen einzutragen und
nnen, weicht von der neueren Methode ab, und
darin, daß ein langes und dünnes Stück von dem
mit der Zange gefaßt, und in die Vertiefungen
hglühend gemachten Silbers eingerieben wurde.
m Erkalten wurde dann das Aufgeschmolzene mit
le und mit dem Schabeisen geebnet. Sollte die
rbeit vergoldet werden, so geschah dieses, nachdem
irt worden.

ı 15. und 16. Jahrhunderte wurde die Nielloarbeit
en und Spanien viel ausgeübt und sehr geschätzt.
nstler, die sich in jener Zeit im Nielliren beson-
sgezeichnet haben, sind für Italien Benvenuto
i und Blaise de Vigenère und für Spanien
de Vargas zu nennen. Aus den dießfallsigen
lungen geht hervor, daß im 16. Jahrhundert in
ein Verfahren der Niellodarstellung angewendet
welches von den früheren Methoden in mehreren
abwich. Das Wesentliche dieses Verfahrens be-
ı Folgendem: Man nahm zum Niello 1 Theil
Silber, 2 Theile gutes Kupfer und 3 Theile reines
Zuerst schmolz man Silber und Kupfer zusammen,
te darauf das Blei hinzu. Ein thönernes Gefäß
gem geraden Halse wurde zur Hälfte mit gepul-
Schwefel angefüllt, worauf das geschmolzene Me-
sch hinzugegossen, die Oeffnung des Gefäßes mit
chnell verschlossen, und das Gefäß stark geschüttelt
Nach dem Erkalten wurde dasselbe zerbrochen,
sse herausgenommen, gereinigt, gewaschen und fein
irt. Das Niellopulver vertheilte man mittelst
einen Spatels auf die gravirte Arbeit, so daß die
ngen einen Messerrücken stark damit bedeckt wur-
d streute etwas feinzerstoßenen Borax darauf. In
urch flammendes Holz angezündeten und mit einem
lge angefachten Kohlenfeuer wurde darauf das zu
Niellirende so stark geglüht, daß das Pulver in vollkommenen Fluß kam. Nachdem das Einbrennen vollendet und die Abkühlung erfolgt war, wurde dem Schmelze das überflüssige mittelst einer Feile genommen, worauf man ihn mit Bimsstein und Tripel abrieb und polirte. In der Beschreibung des Benvenuto Cellini findet sich eine genaue Angabe mancher kleiner Hand- und Kunstgriffe, welche besonders das Einbrennen und die letzte Vollendung der Nielloarbeit betreffen, die noch jetzt Beachtung verdienen dürfte; so wie seine ganze Schrift für Gold- und Silberarbeiter überaus viel Lehrreiches und zum Theil in Vergessenheit Gerathenes enthält.

Nach Rußland scheint die Kunst des Niellirens schon sehr früh gekommen zu sein.

Das Verfahren, welches die Silberarbeiter in Wologda und Ustjug bei der sogenannten schwarzen Kunst anwenden, hat Georgi genau beschrieben. Sie nehmen 1 Loth Silber, 5 Loth Kupfer, 7 Loth Blei, 24 Loth Schwefel und 4 Loth Salmiak. Mit dem gepulverten und mit Wasser zum weichen Teige gemachten Schwefel wird ein Tiegel ausgefüttert. In einem anderen werden die Metalle zusammengeschmolzen. Man gießt sie in den Schwefeltiegel und deckt solchen schnell zu, läßt aber die Masse so lange im Feuer, bis der überflüssige Schwefel sich verflüchtigt hat. Das Schmelzprodukt wird gröblich gepulvert, und mit der Auflösung des Salmiaks zu einer Masse gemacht, die man in das sauber gravirte Silber einreibt. Unter einer Muffel bringt man das Eingeriebene in Fluß. Man befeuchtet dann die Arbeit noch einmal mit Salmiakauflösung, und setzt sie darauf unter der Muffel der Glühhitze aus. Nach dem Erkalten wird die Arbeit durch Glätten und Poliren vollendet.

Im Jahre 1826 hat sich in England Thomas John Knowlys auf eine angeblich neue Fabrikation patentiren lassen, welche nichts anderes als Nielloarbeit ist. Der Patentinhaber hat die von ihm beschriebene metallische Composition Tulametall genannt. Im Wesentlichen ist sie dieselbe, welche in Rußland zur schwarzen Kunst, oder auch sonst sogenannten Tulaarbeit gebraucht wird.

Man muß sich darüber wundern, wie jene Fabrikation in England für eine Erfindung gelten konnte. Die patentirte Composition besteht aus ½ Unze Silber, 3 Unzen Kupfer und 5 Unzen Blei, welche man in einem besonderen Gefäße zusammenschmelzt. Es werden darauf 1½ Pfund Schwefel und ½ Unze Salmiak zugesetzt, womit die Masse so lange im Feuer bleibt, bis sich der überflüssige Schwefel verflüchtigt hat. Das Geschmolzene wird in ein Gefäß ausgegossen, auf dessen Boden eine Lage von Schwefelblumen sich befindet, welches man dann verschließt und so erkalten läßt. Die Masse wird noch einmal umgeschmolzen und für den Gebrauch in Eingüsse gegossen. Das Verfahren, diese Composition zur Verzierung von Silber- und Goldarbeiten zu verwenden, stimmt, der gegebenen Beschreibung zufolge, mit dem in Rußland üblichen vollkommen überein.

Eine besondere Anwendung hat das Niello zur schwarzen Ausfüllung der Ziffern und der Theilstriche des Minutenkreises auf goldenen, silbernen, vergoldeten oder versilberten Uhrziffernblättern, so wie zur Emaillirung goldener Uhrgehäuse gefunden. Außerdem scheint die Kunst des Niellirens in Deutschland im Ganzen wenig Eingang gefunden zu haben. In neuerer Zeit hat Carl Wagner in Berlin Nielloarbeiten verfertigt. Er ist von dort nach Paris gezogen, wo er diese Fabrikation im Großen fortgesetzt hat.

Die Geschichte des Niello liefert ein merkwürdiges Beispiel, wie eine Kunstarbeit, die in Ansehung ihres Zweckes von keiner großen Bedeutung ist, indem sie beinahe nur dem Luxus, und auch diesem nur im geringen Maße dient, sich aus dem Alterthume bis zu den neuesten Zeiten erhalten hat, wobei aber der innere Werth desselben, durch Verminderung der Quantität des zu ihren Materialien gehörenden edlen Metalles, allmälig immer geringer geworden ist. Folgende Zusammenstellung gibt hiervon, so wie überhaupt von den Abänderungen des Verhältnisses der metallischen Bestandtheile des Nielloschmelzes in verschiedenen Zeiten, eine Uebersicht.

Metallische Zusammensetzung des Niello in 100 Theilen:

	Silber.	Kupfer.	Blei.
nach Plinius	75,0	25,0	—
„ Theophilus Presbyter	66,7	22,2	11,1
„ Benvenuto Cellini } „ Blaise de Vigenère } „ Perez de Vargas }	16,7	33,3	50,0
„ Georgi	7,7	38,5	53,8
„ Knowlys	5,7	35,3	58,8

(Polyt. Notizbl. Nr. 16. 1853.)

Die Photographie auf lithographische Steine angewandt.

Von

Hermann Halleur.

Auf lithographische Steine durch Einwirkung des Lichtes in der Camera obscura Bilder zu erzeugen und diese dann auf dem gewöhnlichen Wege durch die Presse zu vervielfältigen, ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden, weshalb es meines Wissens auch noch Niemanden gelungen ist, dieses Ziel, wonach schon Viele gestrebt haben, zu erreichen. Mir ist es auf verschiedene Weise geglückt, das photographische Bild direkt in der Camera obscura auf den Stein zu fixiren, und bin ich im Stande, sogar lebende Gegenstände auf diese Weise zu porträtiren. Aus bestimmten Gründen kann ich jedoch nicht alle Methoden hier angeben, sondern nur die eine, wodurch man im Stande ist, architektonische Gegenstände aufzunehmen und zu vervielfältigen, und zwar ist diese Methode die am allerwenigsten schwierige. Man verfährt wie folgt:

Man wählt einen nicht zu schweren Stein, paßt ihn in den Expositionsrahmen ein (durch einen zu schweren Stein würde die Befestigung erschwert werden) und gibt ihm dann durch Schleifen das Korn, wie es für eine feine Kreidezeichnung sein muß. Sodann tränkt man den Stein wiederholt mit einer schwachen, aber möglichst neutralen Lösung von oxalsaurem Eisenoxyd, und achtet darauf, daß die Lösung möglichst tief in den Stein eindringt. Ein so be-

wird. Die hohle Achse s trägt ein Getriebe t, welches in das Zahnrad n' greift.

Ein anderer Theil meiner Verbesserungen besteht in der Construktion und in dem Arrangement von Hechel-Maschinen (wenn zwei bewegliche Oberflächen von Hecheln in Anwendung gebracht werden sollen) auf eine solche Art, daß der Flachs (oder irgend ein Stoff, welcher ähnlichen Prozessen unterworfen werden muß) zuerst auf der einen Seite durch die eine Oberfläche der Hechel, dann auf der anderen Seite durch die andere Oberfläche der Hechel bearbeitet, und wobei der Trog, oder der Apparat, welcher die Hälter enthält, abwechselnd sich zu neigen oder von einer Central-Lage zu bewegen veranlaßt wird, so daß der Flachs, oder das sonstige fasrige Materiale zuerst auf einer beweglichen Oberfläche von Hecheln liegt, und durch sie bearbeitet wird, und dann, wenn sie hinreichend gehechelt ist, veranlaßt wird, sich gegen die andere bewegliche Oberfläche von Hecheln zu neigen, und durch sie gleichfalls bearbeitet wird. Zu diesem Zwecke bringe ich vorzugsweise zwei Walzen in Anwendung, wovon jede eine Reihe von Hechel-Oberflächen enthält, und die an dem einen Ende mit gröberen Hecheln anfangen, und an dem andern mit feinen Hecheln aufhören. Ich veranlasse, daß sich die Walzen (oder es können auch endlose Bänder sein) zu einander nähern, daß sie jedoch in solchen Entfernungen bleiben, daß, wenn das zu hechelnde Materiale auf einer der Walzen ruht, und durch die Hecheln derselben bearbeitet wird, die andere Walze frei läuft. Die Eigenthümlichkeit dieses Theiles meiner Verbesserungen liegt darin, daß der Trog oder Apparat, welcher den Hälter trägt, veranlaßt wird, sich hin und her oder an- und ab zu bewegen, so daß er sich den zwei Hechel-Oberflächen nähert, oder von ihnen entfernt, damit sie (die Hechel-Oberflächen) abwechselnd auf die Fasern einwirken können; es wirken daher die zwei Oberflächen von Hecheln auf zwei Oberflächen von faserigen Substanzen. Um diesen Zweck zu erreichen, ziehe ich vor, den Trog oder Apparat mit dem Flachs oder den faserigen Substanzen auf Stützen zu stellen, welche auf Achsen unterhalb sich bewegen, so daß er sich vor- und rückwärts schaukeln kann, damit auf diese Weise der Flachs oder die faserigen Substanzen abwechselnd auf einer der beweglichen Oberflächen von Hecheln, und sodann auf der andern liegen, wobei auf beide Seiten des Flachses durch verschiedene Hechel-Oberflächen eingewirkt wird. Angenommen daher, die Maschine sei in Operation, und ein neuer Hälter sei eingelegt, so würde auf dem in demselben enthaltenen Flachse zuerst durch eine der Hechel-Oberflächen eingewirkt werden, indem der Trog oder Apparat sich gegen diese Oberfläche neigt, und sodann wird der Trog veranlaßt, sich über die andern Hechel-Oberflächen zu bewegen, die faserige Substanz dadurch bearbeitet werden, und indem sie von einer zur andern der Hechel-Oberflächen übergeht, die Maschinen in Strähnen verlassen. Anstatt einen Schaukel-Apparat für den Trog in Anwendung zu bringen, können auch andere Mittel zur Bewegung des Troges (oder Apparats, welcher den Hälter trägt) verwendet werden, und zwar zuerst an der einen, dann an der anderen der Hechel-Oberflächen, d. i. abwechselnd.

Verbesserungen

in der

Erzeugung von versilberten Glasgegenständen,

worauf G. Messerer aus Uhlfeld am 10. Aug. 1850 ein Privilegium für Bayern auf fünf Jahre erhielt.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XIV. Fig. 11—14.)

Der erste Theil meiner Verbesserungen besteht im Glasblasen, so, daß hohle Stellen zwischen den Seitenwänden zurückbleiben, damit die innern Oberflächen versilbert werden können, und auch die Versilberung nach Innen und Aussen sichtbar ist. Auf diese Art können Glasgefäße erzeugt und ornamentirt werden, welche zu den verschiedenartigsten Zwecken verwendet werden können, so z. B. für Blumen-Vasen, Tintenfässer, Federbehälter, Tintengläser und Deckeln, Bürstenbehälter, Riechfläschchen, für Silberdeckeln und Glasstöpfeln, Toilettgegenstände, Theekästchen, Zuckerbüchsen, Butterteller, Deckeln und

rend mehr oder weniger langer Zeit aus, welche von der Art des zu kopirenden Bildes und von der Stärke des Lichtes abhängt; meistens reicht $^1/_4$ Stunde im Sonnenlicht, und eine Stunde im zerstreuten Licht hin. Zu lange darf man es dem Licht nicht aussetzen, weil es sonst schon vor Anwendung des Auflösungsmittels sichtbar wird, letzteres also keine Wirkung mehr hervorbringt.

Als Auflösungsmittel wenden wir eine Mischung von 3 Theilen rektificirten Steinöl und 1 Theil Benzol an. Dieses Verhältniß gibt meistens gute Resultate; man kann es aber nach der Dicke der Firnißschicht und nach der Zeit, welche dieselbe dem Lichte ausgesetzt war, abändern, denn, je mehr Benzol das Lösungsmittel enthält, desto wirksamer ist es. Die ätherischen Oele bringen dieselbe Wirkung hervor, wie das Benzol, d. h. sie lösen diejenigen Theile des Firnisses auf, welche von der Einwirkung des Lichts verschont blieben. Der Schwefeläther wirkt hingegen im umgekehrten Sinne.

Um die Einwirkung der Lösungsmittel schnell aufzuhalten und dasselbe vollständig von der Platte zu entfernen, richten wir auf letztere einen Wasserstrahl; wir trocknen hierauf die Platte, womit die photographischen Operationen beendigt sind.

Nun folgen die Operationen des Kupferstechers.

Zusammensetzung der Beize: 1 Maßtheil Salpetersäure von 36° Baumé, 8 Maßtheile destillirtes Wasser und 2 Maßtheile Alkohol von 36 Prozent nach Tralles.

Die in diesem Verhältniß zusammengesetzte Beize äußert ihre Wirkung sogleich, nachdem sie auf die wie angegeben präparirte Stahlplatte gegossen worden ist; dagegen wirkt verdünnte Salpetersäure ohne zugesetzten Alkohol erst nach einer Berührung von wenigstens 2 Minuten; wir lassen die Beize nur sehr kurze Zeit auf der Platte, ziehen diese heraus, waschen sie und trocknen den Firniß mit dem Stich gut, um dann das Aetzen weiter fortsetzen zu können, ohne die photographische Schicht zu verletzen. Hierzu benutzen wir sehr fein gepulvertes Harz, welches auf den Boden einer dazu bestimmten Büchse gebracht und mittelst eines Blasebalges in Bewegung gesetzt wird, so daß sich eine Art Staubwolke bildet, die man auf die Platte fallen läßt, wie man es für die getuschte Manier zu thun pflegt. Die Platte wird dann erwärmt; das Harz bildet auf dem gesammten Stich ein Netz, durch welches der Firniß in Stand gesetzt wird, längere Zeit der ätzenden Wirkung der Beize (mit Wasser verdünnte Salpetersäure ohne Zusatz von Alkohol) zu widerstehen. Dadurch entsteht in den Schatten ein feines Korn, welches die Druckschwärze zurückhält, so daß man zahlreiche gute Abdrücke erhalten kann, nachdem der Firniß und das Harz durch die bekannten Mittel beseitigt worden sind.

Man kann sonach alle auf Glas und auf Papier dargestellten Lichtbilder ohne Anwendung der Camera obscura auf Stahl kopiren und einätzen. Die Proben, welche wir der Akademie vorlegen, sind noch unvollkommen, aber nicht retouchirt; wir hoffen übrigens bald den gewünschten Grad der Vollkommenheit erreichen zu können. (Polytechn. Notizbl. Nr. 17. S. 258.)

Beiträge zur Kenntniß der Hefe
von Dr. Alexander Müller.

Müller (Chemnitz) hat Versuche angestellt, die Bedingungen zu ermitteln, unter welchen auf möglichst billige Weise die Hefe aufbewahrt werden könne. Die Resultate nebst einigen dabei gemachten anderen Beobachtungen, sind folgende:

Zuerst prüfte der Verf. das Verhalten der Unterhefen unter Zusatz von solchen Substanzen, von welchen man im Allgemeinen weiß, daß sie der Selbstentmischung anderer Substanzen entgegen wirken. Die Hefe wurde durch starkes Pressen vom Wasser befreit und dann in Blechbüchsen von $1^1/_2$ Centner Inhalt mit dem Zusatze luftdicht durch Zulöthen eingeschlossen. Von 6 solchen Büchsen enthielt

Nr. 1 reine Hefe, fest eingestampft; wurde nach dem Verlöthen 3 — 4 Minuten der Einwirkung des siedenden Wassers ausgesetzt.

Nr. 2 Hefe wie oben, nur daß auf den Boden des Gefäßes einige Tropfen Aether gegossen, auf die Hefe

Dextrin in circa 10 Millim. Höhe gedrückt und wieder Aether geträufelt wurde; eine Erhitzung icht statt.

łr. 3 Hefe, welche mit Amylon gepreßt war; nach usammenreiben mit trockenem Amylon wurde sie ıehlig, fühlte sich kaum feucht an; beim Einsetzen sie gleiche Behandlung wie Nr. 2, nur mit Ver- ıng des Dextrins gegen Amylon.

łr. 4 reine Hefe, welche mit getrocknetem Dextrin t, sonst wie Nr. 3 behandelt wurde; beim Der- ıtze gewann sie eine teigige Beschaffenheit und zeigte fänge der Gährung.

łr. 5 Hefe, welche mit 2 Loth trockenem Seifen- gemengt, eingeschlossen und dann wie Nr. 1 er- urde. Durch den Seifenzusatz nahm sie eine tei- onsistenz an.

:r. 6 Hefe, welche sich von Nr. 5 durch einen von 1 Loth Kalkhydrat statt des Seifenpulvers un- , sonst gleiche Behandlung und Erweichung erfuhr.

ach 7 Wochen der Aufbewahrung in einem Keller bei 6° Temperatur befand sich die Hefe in angehender ıng, die Deckel waren durch entwickeltes Gas auf- n und die Hefe hatte an Gährung bedingender verloren. In einer neu angestellten Reihe von Un- ıngen bekamen 4 solcher Büchsen

:r. 7 Hefe, welche gut gepreßt und mit 0,1 pCt. tinöl innig gemengt fest eingedrückt wurde.

:r. 8 Hefe, welcher beim Eindrücken gegen 0,5 lether zugesetzt wurde.

r 9 Hefe, bei welcher Chloroform die Stelle des vertrat.

r. 10 Hefe, welche durch Weingeist stark ange- war.

uch in allen diesen Versuchen war die Hefe ver-

urch Austrocknen der Hefe bei 90° im leeren Rau- auch bei gewöhnlicher Temperatur verlor die Hefe higkeit, die Gährung einzuleiten. Am besten, er Verf., wird die Aufbewahrung der Hefe in rn gelingen.

In den Büchsen 7 — 10, in welchen die Hefe völlig in Fäulniß gerathen war, hatten sich eigenthümliche Concretionen gebildet. Die Untersuchung wies darin zufällig eingemengte Theile, außerdem 1) kreideweiße Körner, 2) milchweiße Kügelchen, 3) perlmutterartige Splitter nach.

Die unter 2) und 3) bezeichneten Körper bestanden in phosphorsaurer Ammoniaktalkerde, die Körner (Nr. 1) bestanden aus etwa 2,2 Proc. Fett, 1,949 Asche und übrigens aus Tyrosin. Die Analyse derselben gab nämlich:

Kohlenstoff	59,460	Proc.
Wasserstoff	6,575	„
Stickstoff	7,975	„
Sauerstoff	25,990	„
	100,000	Proc.

Ueberdies stimmen noch alle Eigenschaften mit denen des Tyrosins überein, und später hat der Verfasser dasselbe in größeren Mengen erhalten, indem er 1) Oberhefe bei Abschluß der Luft, 2) Unterhefe am Zutritte der Luft 3 Monate lang hatte faulen lassen. Bei der Oberhefe hatte es sich aus der sauer gewordenen Flüssigkeit in Kügelchen abgesetzt, die phosphorsaure Ammoniaktalkerde fehlte hier. Bei der Unterhefe fand sich das Tyrosin reichlich in der von der festen Masse abfiltrirten alkalisch gewordenen Flüssigkeit.

Die sauere Flüssigkeit der Oberhefe enthielt ausserdem Milchsäure, deren Zinksalz $C_6H_5O_5$, ZnO, 3HO gefunden wurde.

In der alkalischen Flüssigkeit von der Unterhefe fanden sich Ammoniak, Buttersäure und wesentlich Leucin. (Polytechn. Centralbl. Nr. 39, S. 620.)

Ueber Siccativ.

Barruel und Jean sagen hierüber in einer Abhandlung, in dem Moniteur industriel, 1853, Nr. 1746: Beauftragt, die Mittel aufzusuchen, welche das Austrocknen der zum Malen (Anstreichen) dienenden Oele beschleunigen, untersuchten wir vor allem, welche Veränderung die trocknenden Oele in Berührung mit der Luft unter dem Einfluß

verschiedener Agentien erleiden, welche dadurch, daß sie den Sauerstoff der Luft begierig anziehen, das Austrocknen dieser Oele mehr oder weniger rasch herbeiführen.

Ein Blick auf Berthollet's und Theod. v. Saussure's Versuche zeigt, daß die trocknenden Oele, der Luft ausgesetzt, den Sauerstoff lange Zeit nicht beträchtlich absorbiren; auf einmal folgt auf diese Trägheit aber eine lebhafte beinahe stürmische Thätigkeit, welche sich durch eine Entwicklung von Kohlensäure, ohne merkliche Wasserbildung, zu erkennen gibt, und zu gleicher Zeit trocknet das Oel mit Gewichtszunahme aus.

Wir überzeugten uns zuvörderst, daß ein Oel, welches kein fettes Oel oder irgend ein Trocknenmittel enthielt, erst nach 5—6 Tagen Kohlensäure zu entwickeln begann; im entgegengesetzten Fall trat die Kohlensäure-Entbindung schon nach 8 bis 10stündiger Berührung ein.

Eine sehr wichtige Thatsache, die aus unsern Versuchen hervorging, ist, daß, wenn die innere Bewegung sich auf merkliche Weise offenbaren soll, eine mittlere Temperatur von + 8 bis 12° R. stattfinden muß, während unter diesem Wärmegrad bis zu 0°, die Einwirkung des befördernden oder anregenden Körpers immer schwächer wird.

Die Nothwendigkeit einer mittleren Temperatur deutete auf eine Analogie dieser Erscheinung mit der Gährung. Wir bemerken hier, daß die Gewichtszunahme eines Anstrichs auf Zinn, nachdem er ganz getrocknet war, 16 Proc. vom Gewicht des angewandten Oels betrug.

Ferner ging aus unsern Versuchen hervor, daß das direkte oder reflektirte Sonnenlicht auf die Erscheinungen beim Austrocknen der Oele einen augenfälligen Einfluß hat. So hatte eine Fläche von 1 Quadratmeter Zinn, auf welche 69 Gr. wiegender Anstrich von mit Braunstein gekochtem Oel und Zinkweiß aufgetragen war, an einem dunkeln Orte nach 7 Stunden nur um 1,1 Gramm zugenommen; nach 21 Stunden betrug die Zunahme erst 2,23 Gramme; während eine gleiche Fläche in einem Laboratorium bei derselben Temperatur dem Licht des heitern Himmels ausgesetzt, in 7 Stunden um 3,33 Gramme und nach 21 Stunden um 4,42 Gramme zugenommen hatte. Unter dem direkten Einfluß des Sonnenlichtes ist die Absorbtion eine noch raschere als in den vorhergehenden Fällen.

Bei einem Versuche von 24stündiger Dauer nahm eine Fläche von 1 Quadratmeter, welche mit 35 Grammen eines Zinkweißanstrichs mit Siccativzusatz überzogen worden war, um 4 Gramme zu und entwickelte 345 Millgr. Wasser und 1 Gramm Kohlensäure. Das erhaltene Wasser schien von den großen Oberflächen der zum Versuche angewandten gläsernen Gefäße herzurühren; denn es war bei den verschiedenen Wägungen nicht proportional der entwickelten Kohlensäure.

Aus Obigem geht hervor, daß die Absorption des Sauerstoffs durch die trocknenden Oele unter dem Einfluß des Lichtes und der Wärme die Folge einer innern Bewegung ist, die nach Art der Fermente wirkt.

Diese unsere neue Ansicht wird durch zahlreiche Thatsachen unterstützt, indem wir Körper fanden, welche unter dem Einfluß des Sonnenlichts und bei mittlerer Temperatur in beinahe unendlich kleiner Menge und in sehr kurzer Zeit die Austrocknung der trocknenden Oele oder vielmehr deren Verharzung bewirken, wobei sich Kohlensäure entwickelt und der Sauerstoff von den Oelen fixirt wird. Es gibt sonach unseres Dafürhaltens eine ölige Gährung, analog der milchsauren Gährung.

Bei der Fabrikation der fetten (trocknenden) Oele werden die von ihnen aufgenommenen Oxyde unvollkommen reducirt, wodurch, wie wir uns überzeugt haben, Kohlensäure erzeugt wird; das reducirte Oxyd wird dadurch in einen Körper verwandelt, der auf das Oel nach Art der Fermente wirkt; der Beweis dafür ist, daß das gekochte Leinöl keineswegs die trocknenden Eigenschaften hat, daß die Körper, welche dieses anregende Vermögen im höchsten Grade besitzen, die meisten Protoxyde der Metalle der dritten Classe nach Thenard*) sind, und unter diesen lieferten uns die Protoxyde des Kobalts und des Mangans die befriedigendsten Resultate. In einigen Fällen verhielt sich das Eisenoxydul auf ähnliche Weise, jedoch minder kräftig.

*) Mangan, Zink, Eisen, Zinn, Kobalt, Cadmium.

Um ein unschädliches Ferment oder Siccativ zu finden, elches auf die trocknenden Oele rasch wirkt, mußten wir iglich Verbindungen obenerwähnter Oxyde ermitteln, elche, diesen Oxyden ihre anregende Kraft belassend, leicht ch fabrikmäßig zu bereiten sind; bei den obenerwähnten rotoxyden ist dies nicht der Fall, denn sie sind schwierig bereiten und lassen sich nicht in Berührung mit der ft aufbewahren.

Wir richteten unsere Aufmerksamkeit also zuerst auf anorganischen und organischen Verbindungen des Ko- lt- und Manganoxyduls.

Wir fanden, daß die Kohlensäure, Phosphorsäure, hwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure, sowie die isten Pflanzensäuren, die genannten Oxyde zu kräftig zu- khalten und deren Wirkung fast ganz aufheben; die- ben Salze im basischen Zustande haben schon eine rklichere Wirkung.

Von allen anorganischen Säuren aber ist es die rsäure, welche in Verbindung mit dem Kobalt- und anganoxydul die befriedigendsten Resultate lieferte; das rhältniß des borsauren Manganoxyduls, welches die cknenden Oele in Gährung zu versetzen vermag, ist 1 1½ Tausendtheile vom Gewicht des Oeles.

Wir bemerken, daß das borsaure Mangan, welches r anwenden, und mit dessen Studium wir jetzt beschäf- t sind, kein wasserfreies Salz ist, sondern 25 Proc. asser enthält; es scheint uns auf folgende Weise zu wirken: Ein Theil des Oxyduls wird unter dem Einfluß des htes und der Wärme abgeschieden; es absorbirt den uerstoff der Luft, um in Oxydul-Oxyd überzugehen und dann bemerkt man, daß das Oel zu pichen beginnt.

Merkwürdig ist, daß der Anstrich in diesem Augen- k sich etwas färbt, aber diese Färbung verschwindet, nn der Anstrich trocken ist.

Nimmt man 1—2 Procent vom Gewichte des Oels rsaures Manganoxydul, so wird die bräunliche Färbung s Anstrichs eine bleibende.

Zwei organische Säuren lieferten uns mit dem angan- und Kobaltoxydul den borsauren analoge Salze, nämlich die Benzoësäure und die Hippursäure; die Harze verhielten sich wie Säuren, nur in schwächerem Grade. Die Anwendung der Hippursäure scheint uns durch die Verwendung eines bei der Landwirthschaft meistentheils verloren gehenden Produkts vortheilhaft zu sein.

Die lebhafte Wirkung des borsauren Manganoxyduls und die Färbung, welche es dem Anstrich ertheilt, könnten Nachtheile von demselben befürchten lassen; wenn man dasselbe aber bei seiner Bereitung mit einer gewissen Quantität zum Anstreichen tauglicher Substanz vermengt, wird diesem Uebelstand vollkommen begegnet und dieses Trocknemittel (Siccativ) völlig unschädlich. (Nürnbg. polyt. Ztg. Nr. 16 S. 125.)

Das beste Poliment zur Schnittvergoldung der Bücher

wird auf folgende Weise bereitet: Bolus, guter Röthel, Umbra, feiner Zinnober und Drachenblut, von jedem etwas Weniges, werden, mit Ausnahme des Bolus, mit Gummiwasser, das man, wie folgt, bereitet, jedes beson- ders gerieben und bis zum Gebrauche stehen gelassen.

In einen Topf, etwa 2 Quart haltend, thut man Quittenkerne, Gummi Traganth und Gummi arabicum, eben so viel venetianische Seife und läßt Alles 12 Stun- den weichen, worauf man es, ohne zu drücken, durch Leinwand filtrirt und das Zurückgebliebene mit der Flüs- sigkeit zerreibt. Der Bolus wird zerrieben und mit ein Wenig Lichttalg und einer kleinen Kruste gerösteten Bro- des, die mit dergleichen Talg abgerieben wurde, obiger Mischung zugesetzt, endlich Alles zusammengeschüttet und anhaltend gerieben, damit es desto zarter werde. (Polyt. Centralh. Nr. 36, S. 576.)

Bier- und Wein-Untersuchungen nach der v. Fuchs'schen hallymetrischen Methode von F. Ernst-Sulzberger in Winterthur.

Nro.	Benennung des Untersuchungsgegenstandes.	Enthält in 1000 Gewichtstheilen.					
		Gesammt-Gehalt.	Freies Wasser.	Kohlensäure.	Extract.	Weingeist.	Alkohol.
	a) Schenkbiere aus der Brauerei:						
1	in Haldengut in Winterthur (Fünf Wochen im Faß) den 4. April 1853. Preis 4 kr. 1 dl. pr. bayer. Maß	150	850,0	1,6	50,2	98,2	53,77
2	des Herrn Imper in Utznach, Canton St. Gallen den 4. April 1853	138,9	861,1	2,5	51,4	85,0	46,92
3	des Herrn Salzmann in Stein am Rhein, den 5. April 1853	152,3	847,7	1,6	49,3	101,4	55,42
4	des Herrn Stahel in Turbenthal bei Zürich, den 5. April 1853	136,1	863,9	1,3	50,2	84,6	46,71
5	des Herrn Ziegler im Mühlthal Schafhausen, den 7. April 1853	136,1	863,9	1,3	47,5	87,3	48,11
6	des Herrn Thorwart in Schaffhausen, den 7. April 1853	137,5	862,5	2,4	59,7	75,4	41,92
7	des Herrn Haller zum weißen Wind in Zürich, den 9. April 1853	141,7	858,3	2,3	64,6	74,8	41,62
8	des Herrn Hürlimann in Feldbach, Canton Zürich, den 13. April 1853	113,4	886,6	2,1	48,5	62,8	35,09
9	des Herrn Kurrer in St. Gallen, den 14. April 1853	130,6	869,4	1,6	48,7	80,3	44,50
10	des Herrn Koller in Oberstraß bei Zürich, den 15. April 1853	113,9	886,1	2,1	52,1	59,7	33,20
11	des Herrn Hotz zu Strohhof in Zürich, den 16. April 1853	113,4	886,6	2,0	51,7	59,7	33,20
12	des Herrn Rutschi zur Platte in Zürich, den 16. April 1853	110,9	889,1	2,3	52,8	55,8	30,54
13	des Herrn Billwyler in St. Gallen, den 17. April 1853	107,5	892,5	1,6	32,8	73,1	40,74
14	des Herrn Bächler in St. Gallen, den 20. April 1853	112,5	887,5	2,0	49,8	60,7	33,81
15	des Herrn Oechsli zum Falken in Schaffhausen, den 13. April 1853	130,0	870,0	2,0	43,6	84,4	46,61
16	des Herrn Augustin zum Sternen in Frauenfeld, den 25. April 1853	105,6	894,4	2,0	46,7	56,9	31,56
17	des Herrn Oechslin zur Straußfeder in Schaffhausen, den 26. April 1853	109,2	890,8	2,0	46,7	60,5	33,69
18	des Herrn Siebenmann in Aarau, den 28. April 1853	119,5	880,5	2,3	71,6	45,6	25,16
19	des Herrn Ernst Merian in Aarau, den 1. Mai 1853	128,9	871,1	1,7	62,5	64,7	36,25
20	des Herrn Brändli, Steinen-Vorstadt in Basel, den 6. Mai 1853	138,9	861,1	1,7	49,1	88,1	48,99
21	des Herrn Kronn in Basel, den 8. Mai 1853	137,0	863,0	1,8	52,5	82,7	45,73
22	des Herrn Landolt in Basel, den 9. Mai 1853	145,0	855,0	2,2	53,5	89,3	49,15
23	der Frau Kappeler in Frauenfeld, den 9. Mai 1853	138,4	861,6	2,2	51,0	85,2	47,03
24	in Haldengut bei Winterthur, den 14. Juni 1853	109,2	890,8	3,3	41,1	64,8	36,31
	b) Lagerbiere aus der Brauerei:						
25	in Haldengut bei Winterthur, den 14. Juni 1853	123,7	876,3	1,7	49,2	72,8	40,59
26	ebendaselbst, den 15. Juni 1853	122,0	878,0	1,7	52,4	67,9	38,10
27	ebendaselbst, den 15. Juni 1853	133,4	866,6	1,2	55,9	76,3	42,40
28	ebendaselbst, den 17. Juni 1853	123,4	876,6	1,8	55,6	66,0	37,04
29	des Herrn Salzmann in Stein am Rhein, den 22. Juni 1853	122,3	877,7	1,5	50,2	70,6	39,45
30	des Herrn Stahel in Turbenthal bei Zürich, den 23. Juni 1853	118,6	886,4	1,1	37,8	74,7	41,57
31	in Haldengut bei Winterthur, den 18. August 1853	125,0	875,0	2,0	49,9	73,1	40,74
32	des Fürsten von Fürstenberg in Donaueschingen, den 2. Sept. 1853	118,1	881,9	2,0	33,4	82,7	45,73
	c) Weine:						
33	Ofner-Adelsberger, den 27. April 1853	235,0	765,0	0,5	25,4	209,1	110,7
34	Bordeaux, den 17. Juni 1853	188,4	811,6	0,4	23,5	164,5	87,77

Zusatz der Redaction.

Bei dieser erfreulichen Gelegenheit, von einem prak- r Bierbrauer eine Reihe hallymetrischer Bier-Unter- ngen aus der Schweiz veröffentlichen zu können, be- n wir, daß zur Alkoholberechnung noch häufig die ehlerhafte Tabelle gebraucht wird und die von Pro- Dr. Schafhäutl umgearbeitete (siehe Kunst- und rbe-Blatt 1848 S. 287) noch zu wenig gekannt Die hier angegebenen Alkoholmengen sind von uns ders nachgerechnet und richtig eingestellt worden. ichtige Alkoholtabelle findet sich auch in Dr. Bol- Handbuch technisch-chemischer Untersuchungen Frauen- 853 S. 355, welches wir auf der Rückseite ange- et oder empfohlen haben. Auch ist der Kohlen- ehalt, wenn er über 2 pr. 1000 beträgt, immer in zu stellen; weil bei der Bestimmung derselben leicht auch alsch fortgerissenes Wasser in Rechnung kommen kann, f wir diejenigen aufmerksam machen zu müssen glauben, : sich mit diesen Untersuchungen beschäftigen. Kſr.

Privilegien.

erbsprivilegien wurden ertheilt:

unterm 30. Juni l. Js. dem Eleven der polytechni- Schule zu München, G. Pfanzeder, auf Aus- ng seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthüm- onstruirten Libellen-Decimalwaage für den Zeitraum rei Jahren

(Rggsbl. Nr. 37 vom 16. Aug. 1853);

unterm 30. Juni l. Js. dem Maschinenmeister der ch-schlesischen Eisenbahn, H. Erhardt, auf Ein- ng seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthüm- Vorwärmer und Condensations-Apparat für Loko- en für den Zeitraum von $4^1/_2$ Jahren

(Rggsbl. Nr. 38 vom 20. Aug. 1853);

unterm 30. Juni l. Js. dem Müllergesellen Franz :mel von München, auf Ausführung seiner Erfin- bestehend in einer eigenthümlich construirten Ge- schälmaschine, wodurch die Mehltheile von den Hül- änzlich getrennt werden sollen, für den Zeitraum ünf Jahren;

unterm gleichen Tage dem Maschinen-Fabrikanten A. Moser von Aachen, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in eigenthümlich construirten Maschinen zur Herstellung von Faßdauben, für den Zeitraum von sieben Jahren;

unterm 12. Aug. l. Js. dem Ingenieur Th. Allan von London, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer verbesserten Art und Weise der Elektrizitätsentwicklung und deren Anwendung als Bewegungskraft, für den Zeitraum von zwei Jahren;

unterm 16. Aug. l. Js. dem Lampenfabrikanten C. Marold in München auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer verbessert construirten Hand- und Oekonomielampe für den Zeitraum von drei Jahren

(Rggsbl. Nr. 44 vom 22. Sept. 1853).

Gewerbsprivilegien wurden verlängert:

unterm 25. Juni l. Js. das dem Hafnermeister K. Gruber von Nürnberg, unterm 1. März 1848 verliehene, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens bei Herstellung gußeiserner Kacheln zu größeren und kleineren Oefen, dann bei Emaillirung, Bemalung und Vergoldung dieser Kacheln, für den Zeitraum von weiteren drei Jahren, und

das dem Zeugschmidgesellen O. Ried von München unterm 23. Febr. 1845 verliehene, auf eigenthümliche Anfertigung von Zollmaaßstäben nach bayerischem Muttermaaße für den Zeitraum von einem weitern Jahre

(Rggsbl. Nr. 35 vom 8. Aug. 1853);

unterm 30. Juni l. Js. das dem Oeconomieherdsetzer X. Knebelsperger von Abensberg unterm 4. Juni 1850 verliehene, auf Herstellung eigenthümlich construirter Oekonomieherde für den Zeitraum von weiteren drei Jahren;

das dem Chorregenten B. Zaininger von Wasserburg unterm 2. Juni 1851 verliehene; auf Anfertigung des von ihm erfundenen Apparates zur Erleichterung des Musikunterrichtes, für den Zeitraum von weiteren zwei Jahren

(Rggsbl. Nr. 37 vom 16. Aug. 1853);

unterm 25. Juni l. Js. das dem Bürstenbinder F. Holzer von Giesing unterm 10. Mai 1850 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in verbesserter Fabrikation von Cigarren, für den Zeitraum von weiteren drei Jahren

(Rggsbl. Nr. 38 vom 20. Aug. 1853);

unterm 23. Juni l. Js. das dem J. Reichlmayer von München unterm 11. April 1848 verliehene, in der Zwischenzeit von der Aktuarswittwe C. Fill eigenthümlich erworbene, auf eine eigenthümlich construirte Maschine zur Verkleinerung der Kartoffeln, Rüben und des Kernobstes, dann auf ein eigenthümliches Verfahren bei Erzeugung von Mehl, Puder und Stärke aus Kartoffeln, dann auf Fabrikation von Branntwein, Weingeist, Liqueur und Essig aus Runkelrüben ic., für den Zeitraum von fünf Jahren, vom 11. April 1848 anfangend;

(Rggsbl Nr. 44 vom 22. Sept. 1853).

Handbuch
der
technisch-chemischen Untersuchungen

Eine Anleitung
zur
Prüfung und Werthbestimmung
der im gesammten Gewerbswesen oder der Hauswirthschaft vorkommenden und zur chemischen Untersuchung geeigneten Natur- und Kunst-Erzeugnisse.
Von
Dr. **Pompejus Al. Bolley,**
Professor der Chemie und Technologie, mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied.
(Mit 54 in den Text gedruckten Holzschnitten.)
Frauenfeld
Verlags-Comptoir (A. Reimann.)
1853.

Die analytische Chemie hat in der neueren Zeit ihre Verfahrensarten in Prüfung und Untersuchung der Materien und Körper wesentlich zu vereinfachen gestrebt, und dieselben dadurch für die Technik besonders anwendbar gemacht. Hauptsächlich sind es die Maßanalysen — die volumetrischen oder Titriranalysen — wie sie auch genannt werden, welche bei einfachen Apparaten und sehr kurzer Zeitdauer, eine möglichst große Sicherheit in Ermittelung gewisser Substanzen zulassen. Diese können von dem unterrichteten Techniker und Kaufmanne vorzugsweise mit Nutzen gebraucht werden, und erfordern nur eine leichte Einübung.

Der Herr Verfasser hat in dem angezeigten Werke sich die Mühe gegeben, die für den Techniker nothwendigen Prüfungs- und Untersuchungsarten mit großem Fleiße zu sammeln, und recht verständlich und sicher zu beschreiben. So z. B. ist darin enthalten, wie Brunnen- und Flußwasser geprüft und auf die die „Härte" derselben bedingenden Bestandtheile wie Schwefel, Phosphor ic. auf ihre Reinheit, wie Asche und Soda auf den Alkaligehalt, wie der Salpeter, wie der Chlorkalk auf den Chlorgehalt, wie metallführende Substanzen auf den Metallgehalt, wie Farben auf ihre wesentlichen Bestandtheile, wie Stein- und Braunkohlen ic. auf ihren Brennwerth, wie Fette ic. Oele, Leuchtgas, wie Seifen auf ihren Werth, wie Bier, Wein, Branntwein, Zucker, Mehl u. s. w. auf ihren Gehalt, wie die Spinnfasern, die Gerbematerialien, der Leim, die Düngermaterialien untersucht und geprüft werden können. Alle diese Prüfungsarten und noch viele andere hat der Verfasser in XXVI Kapiteln abgehandelt, und sein Buch, welches 45 Druckbogen in gr. 8 umfaßt, mit einem systematischen Inhaltsverzeichniße und mit einem alphabetischen Sachregister versehen. Dasselbe ist demnach sowohl in Ansehung der Form als der Sache so ausgestattet, daß es den Technikern, Apothekern, Droguisten, Hüttenleuten so wie auch den technischen Schulen bei analytisch-chemischen Uebungen bestens empfohlen werden kann.

Man muß sich darüber wundern, wie jene Fabrikation in England für eine Erfindung gelten konnte. Die patentirte Composition besteht aus ½ Unze Silber, 3 Unzen Kupfer und 5 Unzen Blei, welche man in einem besonderen Gefäße zusammenschmelzt. Es werden darauf 1½ Pfund Schwefel und ½ Unze Salmiak zugesetzt, womit die Masse so lange im Feuer bleibt, bis sich der überflüssige Schwefel verflüchtigt hat. Das Geschmolzene wird in ein Gefäß ausgegossen, auf dessen Boden eine Lage von Schwefelblumen sich befindet, welches man dann verschließt und so erkalten läßt. Die Masse wird noch einmal umgeschmolzen und für den Gebrauch in Eingüsse gegossen. Das Verfahren, diese Composition zur Verzierung von Silber- und Goldarbeiten zu verwenden, stimmt, der gegebenen Beschreibung zufolge, mit dem in Rußland üblichen vollkommen überein.

Eine besondere Anwendung hat das Niello zur schwarzen Ausfüllung der Ziffern und der Theilstriche des Minutenkreises auf goldenen, silbernen, vergoldeten oder versilberten Uhrziffernblättern, so wie zur Emaillirung goldener Uhrgehäuse gefunden. Außerdem scheint die Kunst des Niellirens in Deutschland im Ganzen wenig Eingang gefunden zu haben. In neuerer Zeit hat Carl Wagner in Berlin Nielloarbeiten verfertigt. Er ist von dort nach Paris gezogen, wo er diese Fabrikation im Großen fortgesetzt hat.

Die Geschichte des Niello liefert ein merkwürdiges Beispiel, wie eine Kunstarbeit, die in Ansehung ihres Zweckes von keiner großen Bedeutung ist, indem sie beinahe nur dem Luxus, und auch diesem nur im geringen Maße dient, sich aus dem Alterthume bis zu den neuesten Zeiten erhalten hat, wobei aber der innere Werth desselben durch Verminderung der Quantität des zu ihren Materialien gehörenden edlen Metalles, allmälig immer geringer geworden ist. Folgende Zusammenstellung gibt hiervon, so wie überhaupt von den Abänderungen des Verhältnisses der metallischen Bestandtheile des Nielloschmelzes in verschiedenen Zeiten, eine Uebersicht.

Metallische Zusammensetzung des Niello in 100 Theilen:

	Silber.	Kupfer.	Blei.
nach Plinius	75,0	25,0	—
„ Theophilus Presbyter	66,7	22,2	11,1
„ Benvenuto Cellini, „ Blaise de Vigenère, „ Perez de Vargas	16,7	33,3	50,0
„ Georgi	7,7	38,5	53,8
„ Knowlys	5,8	35,3	58,8

(Polyt. Notizbl. Nr. 16. 1853.)

Die Photographie auf lithographische Steine angewandt.

Von

Hermann Halleur.

Auf lithographische Steine durch Einwirkung des Lichtes in der Camera obscura Bilder zu erzeugen und diese dann auf dem gewöhnlichen Wege durch die Presse zu vervielfältigen, ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden, weshalb es meines Wissens auch noch Niemanden gelungen ist, dieses Ziel, wonach schon Viele gestrebt haben, zu erreichen. Mir ist es auf verschiedene Weise geglückt, das photographische Bild direkt in der Camera obscura auf den Stein zu fixiren, und bin ich im Stande, sogar lebende Gegenstände auf diese Weise zu porträtiren. Aus bestimmten Gründen kann ich jedoch nicht alle Methoden hier angeben, sondern nur die eine, wodurch man im Stande ist, architektonische Gegenstände aufzunehmen und zu vervielfältigen, und zwar ist diese Methode die am allerwenigsten schwierige. Man verfährt wie folgt:

Man wählt einen nicht zu schweren Stein, paßt ihn in den Expositionsrahmen ein (durch einen zu schweren Stein würde die Befestigung erschwert werden) und gibt ihm dann durch Schleifen das K o r n, wie es für eine f e i n e K r e i d e z e i c h n u n g sein muß. Sodann tränkt man den Stein wiederholt mit einer s c h w a c h e n, aber m ö g l i c h s t n e u t r a l e n L ö s u n g v o n o x a l s a u r e m E i s e n o x y d, und achtet darauf, daß die Lösung m ö g l i c h s t t i e f i n d e n S t e i n e i n d r i n g t. Ein so be-

handelter Stein läßt sich sehr lange aufbewahren, ohne seine Empfindlichkeit zu verlieren, nur muß er gegen alles Licht geschützt sein.

Die Exposition geschieht am besten mit einem noch feuchten, aber nicht nassen Stein, und richtet sich deren Dauer auch hier nach den bekannten Umständen. Ist der Stein genügende Zeit dem Lichte ausgesetzt gewesen, so sieht man bei der Herausnahme aus der Camera obscura schon das Bild in allen Theilen in bräunlicher Farbe. Sodann übergießt man den Stein mit einer Lösung von kohlensaurem Ammoniak, wodurch das Bild erst recht kräftig hervortritt und auch gleich fixirt wird. Durch Waschen mit Wasser spült man alle löslichen Salze hinweg.

Um nun das erhaltene Bild durch die Presse zu vervielfältigen, darf der Stein nur da, wo die Zeichnung ist, die Druckerfarbe annehmen, alle andern Theile aber müssen rein bleiben, und dieses erreicht man durch Aetzen mit einer Säure. Am besten eignet sich hierzu starkverdünnte Oxalsäure, womit man den Stein übergießt, gerade so, wie es bei der Lithographie geschieht. Nach der Aetzung verfährt man ganz so, wie es bei gewöhnlichen lithographischen Zeichnungen üblich ist. (Polytechn. Notizbl. Nr. 17. S. 257.)

Ueber photographischen Stahlstich.

Von Niepce.

Ich habe in Verbindung mit dem Kupferstecher Lemaitre eine neue Anwendung von den Verfahrungsarten meines verstorbenen Onkels (Joseph Nicephorus Niepce) gemacht. Derselbe löste Asphalt in Lavendelöl auf, wodurch ein Firniß entsteht, welcher im Aussehen dem Firnißgrund der Kupferstecher ähnlich ist. Mit diesem Firniß überzog er mittelst eines Tupfbällchens eine Kupfer- oder Zinnplatte, legte dann die rechte Seite eines gefirnißten Kupferstichs auf die präparirte Platte, bedeckte sie mit einem Glase, und setzte sie eine oder zwei Stunden lang dem Lichte aus; hierauf hob er den Kupferstich ab, und bedeckte die Platte mit einem Auflösungsmittel, welches in Steinöl und Lavendelöl bestand. Diese Operation hatte zum Zweck, das unsichtbare Bild zum Vorschein zu bringen, indem jene Mischung den Firniß an allen denjenigen Stellen auflöste, welche gegen die Einwirkung des Lichts geschützt blieben, wogegen alle diejenigen Stellen, auf welche das Licht gewirkt hatte, unauflöslich geworden sind; das Metall wurde folglich an allen den Schatten des Kupferstichs entsprechenden Theilen bloßgelegt. Er vertrieb hierauf das Lösungsmittel mechanisch, indem er Wasser auf die Platte goß; dieselbe wurde nun getrocknet, womit die Operation beendigt war.

Mein Onkel hatte anfangs bloß den Zweck, eine Platte durch das Licht so zu präpariren, daß sie nachher mit Salpetersäure geätzt werden konnte; später änderte er seine Ideen und suchte ein direktes Bild auf Metall hervorzubringen, den jetzigen Daguerre'schen Lichtbildern analog; deßhalb vertauschte er die Kupferplatte mit einer Zinnplatte und endlich die Zinnplatte mit einer Silberplatte.

Ich komme nun auf die Abänderungen, welche ich mit Herrn Lemaitre an dem beschriebenen Verfahren gemacht habe.

Nachdem die anzuwendende Stahlplatte mit Schlemmkreide von Schmutz gereinigt worden ist, gießt man auf die polirte Oberfläche derselben Wasser, welches mit ein wenig Salzsäure versetzt ist (1 Theil Säure auf 20 Theile Wasser), damit der später aufzutragende Firniß dem Metalle vollkommen anhaftet. Die Platte muß dann sogleich mit reinem Wasser gut gewaschen, hierauf getrocknet werden. Man trägt nun mittelst einer mit Leder überzogenen Walze auf die polirte Fläche den in Lavendelöl aufgelösten Asphalt auf; der so aufgetragene Firniß wird einer mäßigen Wärme ausgesetzt, und nachdem er trocken ist, die Platte gegen Licht und Feuchtigkeit geschützt aufbewahrt.

Auf die so präparirte Platte legt man die rechte Seite des Lichtbildes, welches auf einer mit Eiweiß überzogenen Glasplatte oder auf einem mit Wachs getränkten Papier dargestellt wurde, und setzt es dem Lichte wäh-

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber eine Verbesserung aller Gattungen von Dampfmaschinen (Schiffsmaschinen, Lokomotiven und feststehenden Maschinen)

worauf der Eisenwerks-Besitzer Joseph Ritter von Maffei und der Ingenieur Joseph Hall zu Hirschau bei München am 18. September 1848 ein Privilegium auf 5 Jahre für das Königreich Bayern erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XV. Fig. 1—4.)

Die Erfindung, für welche das Patent nachgesucht wird, bezieht sich auf Hochdruckmaschinen (mit oder ohne Expansion), bei welchen der Dampf, nachdem er im Cylinder seine Obliegenheit erfüllt hat, entweder direkt oder durch ein Blasrohr, wie bei Lokomotiven, in die Atmosphäre ausgelassen wird, wie dieß bei allen nicht-condensirenden Maschinen der Fall ist, der größte Theil des Dampfes entweicht hier vermöge seiner Spannung fast augenblicklich, so daß im Cylinder nur Dampf zurückbleibt, dessen Spannung etwas über den Druck der Atmosphäre ist und der auf die Rückseite des Kolbens als Widerstand wirkt. Meine Erfindung besteht nun darin, diesen zurückbleibenden Dampf zu condensiren, so daß der bisher während des ganzen Kolbenhubs wirkende, von der Atmosphäre oder dem Blasrohr herrührende Gegendruck beseitigt wird, wodurch die Vortheile der Hochdruckmaschinen mit Blasrohr mit den der condensirenden Maschinen vereint werden. Die Condensation geschieht durch den gewöhnlichen, von Watt vervollkommneten Condensator. Da diese Verbindungsweise der Hochdruckmaschine mit dem Condensator noch nirgend versucht worden, so dürfte sie den Titel einer neuen Erfindung in Anspruch nehmen.

Beschreibung der Zeichnung.

Die Zeichnungen gehören zu einer Schiffsdampfmaschine mit Lokomotivkessel und Blasrohre, mit meiner Verbesserung.

Fig. 1 ist der Grundplan der Maschine; a und b die zum Blasrohre, c und d die zum Condensator e führenden Röhren.

Fig. 2 ist die Seitenansicht des Kessels mit dem Cylinderdurchschnitt; g und h sind Schiebventile, welche durch den Kreuzkopf i geöffnet werden und den Dampf in das Blasrohr auslassen.

Fig. 3 ist die Rauchkammeransicht mit Blasrohrdurchschnitt und den Röhren a und b.

Fig. 4 der Querschnitt des Kessels, und zeigt die Luftpumpe, den Condensator und die Speisepumpe.

Gleiche Buchstaben bezeichnen in allen Figuren dasselbe.

Der Längenschnitt des Dampfcylinders zeigt an jedem Ende ein Schubventil, am Cylinderdeckel befestigt; diese Schubventile werden vom Kreuzkopfe aus (oder durch einen andern Mechanismus) bewegt und öffnen dem Dampfe den Ausweg in das Blasrohr oder in die Atmosphäre direkt. Diese Schubventile öffnen und schließen sich sehr schnell, so daß ich sie schon wieder geschlossen haben will, ehe der gewöhnliche Vertheilungsschieber sich gegen die Ausgangsseite, die hier zum Condensator führt, öffnet; der übrig gebliebene Dampf geht sodann durch den Vertheilungsschieber, sobald dieser den Ausgang geöffnet, in den Condensator. Das Patent, das ich nachsuche, ist nicht für die hier beispielsweise dargestellte Weise, die Schubventile g und h zu bewegen, sondern für das Prinzip, den Dampf größtentheils durch das Blasrohr oder direkt in die Atmosphäre auszulassen, und den sonach noch im Cylinder zurückbleibenden zu kondensiren.

Berechnung des Nutzens meiner Erfindung.

Um den Werth der Erfindung darzuthun, will ich den Effekt der in beiliegender Zeichnung dargestellten Maschine berechnen:

a) für den Fall, daß der Dampf nach seiner Wirkung im Cylinder durch das Blasrohr gänzlich abzieht, wie dieß bei den gewöhnlichen Lokomotiven geschieht,

b) für den Fall, daß unter gleichem Verhältnisse meine Verbesserung angewandt wird.

Durch Vergleichung beider Berechnungen ergibt sich

süßes Dextrin in circa 10 Millim. Höhe gedrückt und darauf wieder Aether geträufelt wurde; eine Erhitzung fand nicht statt.

Nr. 3 Hefe, welche mit Amylon gepreßt war; nach dem Zusammenreiben mit trockenem Amylon wurde sie ganz mehlig, fühlte sich kaum feucht an; beim Einsetzen erfuhr sie gleiche Behandlung wie Nr. 2, nur mit Vertauschung des Dextrins gegen Amylon.

Nr. 4 reine Hefe, welche mit getrocknetem Dextrin gemischt, sonst wie Nr. 3 behandelt wurde; beim Dextrinzusatze gewann sie eine teigige Beschaffenheit und zeigte die Anfänge der Gährung.

Nr. 5 Hefe, welche mit 2 Loth trockenem Seifenpulver gemengt, eingeschlossen und dann wie Nr. 1 erhitzt wurde. Durch den Seifenzusatz nahm sie eine teigige Consistenz an.

Nr. 6 Hefe, welche sich von Nr. 5 durch einen Zusatz von 1 Loth Kalkhydrat statt des Seifenpulvers unterschied, sonst gleiche Behandlung und Erweichung erfuhr.

Nach 7 Wochen der Aufbewahrung in einem Keller bei 5 — 6° Temperatur befand sich die Hefe in angehender Zersetzung, die Deckel waren durch entwickeltes Gas aufgetrieben und die Hefe hatte an Gährung bedingender Kraft verloren. In einer neu angestellten Reihe von Untersuchungen bekamen 4 solcher Büchsen

Nr. 7 Hefe, welche gut gepreßt und mit 0,1 pCt. Terpentinöl innig gemengt fest eingedrückt wurde.

Nr. 8 Hefe, welcher beim Eindrücken gegen 0,5 pCt. Aether zugesetzt wurde.

Nr 9 Hefe, bei welcher Chloroform die Stelle des Aethers vertrat.

Nr. 10 Hefe, welche durch Weingeist stark angefeuchtet war.

Auch in allen diesen Versuchen war die Hefe verdorben.

Durch Austrocknen der Hefe bei 90° im leeren Raume und auch bei gewöhnlicher Temperatur verlor die Hefe alle Fähigkeit, die Gährung einzuleiten. Am besten, meint der Verf., wird die Aufbewahrunj der Hefe in Eiskellern gelingen.

In den Büchsen 7 — 10, in welchen die Hefe völlig in Fäulniß gerathen war, hatten sich eigenthümliche Concretionen gebildet. Die Untersuchung wies darin zufällig eingemengte Theile, außerdem 1) kreideweiße Körner, 2) milchweiße Kügelchen, 3) perlmutterartige Splitter nach.

Die unter 2) und 3) bezeichneten Körper bestanden in phosphorsaurer Ammoniaktalkerde, die Körner (Nr. 1) bestanden aus etwa 2,2 Proc. Fett, 1,949 Asche und übrigens aus Tyrosin. Die Analyse derselben gab nämlich:

Kohlenstoff	59,460 Proc.
Wasserstoff	6,575 „
Stickstoff	7,975 „
Sauerstoff	25,990 „
	100,000 Proc.

Ueberdies stimmen noch alle Eigenschaften mit denen des Tyrosins überein, und später hat der Verfasser dasselbe in größeren Mengen erhalten, indem er 1) Oberhefe bei Abschluß der Luft, 2) Unterhefe am Zutritte der Luft 3 Monate lang hatte faulen lassen. Bei der Oberhefe hatte es sich aus der sauer gewordenen Flüssigkeit in Kügelchen abgesetzt, die phosphorsaure Ammoniaktalkerde fehlte hier. Bei der Unterhefe fand sich das Tyrosin reichlich in der von der festen Masse abfiltrirten alkalisch gewordenen Flüssigkeit.

Die sauere Flüssigkeit der Oberhefe enthielt ausserdem Milchsäure, deren Zinksalz $C_6H_5O_5$, ZnO, 3HO gefunden wurde.

In der alkalischen Flüssigkeit von der Unterhefe fanden sich Ammoniak, Buttersäure und wesentlich Leucin. (Polytechn. Centralbl. Nr. 39, S. 620.)

Ueber Siccativ.

Barruel und Jean sagen hierüber in einer Abhandlung, in dem Moniteur industriel, 1853, Nr. 1746: Beauftragt, die Mittel aufzusuchen, welche das Austrocknen der zum Malen (Anstreichen) dienenden Oele beschleunigen, untersuchten wir vor allem, welche Veränderung die trocknenden Oele in Berührung mit der Luft unter dem Einfluß

Beschreibung
eines
Preßwalzwerkes zum Auspressen von Rübenbrei, Oelsamen u. dgl.,

worauf der Maschinenbauer Georg Sigl von Berlin am 16. Dezember 1851 ein Privilegium auf 5½ Jahre für das Königreich Bayern erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XVI. Fig. 1 — 5.)

Auf beifolgender Zeichnung ist die Maschine in Fig. 1 im Aufriß und in Fig. 2 im Grundriß gezeichnet. In einem gußeisernen starken Gestelle liegen fünf gußeiserne, gut abgedrehte Walzenpaare aa, bb, cc, dd, ee hintereinander in verstellbaren Lagern und sind so angeordnet, daß das vorderste Walzenpaar aa einen größeren Spielraum zwischen beiden Walzen hat, als die nächstfolgenden, so daß das letzte Paar ee ganz nahe auf einander gestellt ist. Zwischen diesen Walzen laufen nun zwei endlose Ketten aus Blechplatten, welche durch die Charniere mm, nn gut verbunden sind und über die Kreuze h, h′, h″, h‴ laufen, deren Dimensionen so getroffen sind, daß die Bleche ähnlich einem Paternosterwerke gleichmäßig vorwärts bewegt werden. Die unteren Bleche sind nur an den Seiten mit aufrecht stehenden Rändern versehen, wie in Fig. 5 im Längen- und Querschnitt deutlich ersichtlich ist und haben sowohl in ihrer ganzen Länge eine große Anzahl eingehobelter Nuthen o, o, o, sowie eine unzählige Menge Durchlöcherungen von geringerem Durchmesser. Es entsteht also durch diese charnierartig mit einander verbundenen Bleche ein fortlaufender Siebboden, über den noch außerdem ein endloses Tuch p, p ausgespannt ist. Die oberen Bleche sind ganz gerade und dicht mit einander verbunden, wie in Fig. 5 ersichtlich ist, und bilden also eine fortlaufende endlose Verbindung von Preßblechen. Auf den unteren Siebboden fällt nun bei A aus der Reibe oder Mühle B der Rübenbrei, Oelsaamen u. dgl., wird zwischen die Walzen geführt und so vollständig ausgepreßt. Die Walzen werden sämmtlich durch Räderwerk und ein starkes Vorgelege in Bewegung gesetzt, und der ausgepreßte Saft fließt durch den Siebboden unter den Walzen in einen dafür dort angebrachten Trog. — Die aufrechtstehenden Ränder des Siebbodens, in welche die oberen Preßbleche genau schließen, verhindern das Abfließen des Saftes an der Seite, und der übrigbleibende ausgepreßte Stoff wird, nachdem er das letzte Walzenpaar ee passirt ist, bei C. abgenommen.

Die Maschine hat den außerordentlichen Vortheil, daß das Packen in Säcke und Zwischenbleche, welches sehr viel Zeit erfordert, überhaupt beseitigt ist, und außerdem die kostspielige Anschaffung von hydraulischen Pressen, sowie deren Unterhaltung und Betrieb für Rübenzuckerfabriken und Oelmühlen ganz wegfällt; auch wird durch das schnellere Auspressen des Rübensaftes der große Vortheil erlangt, daß der Saft weniger leicht sauer werden oder verderben kann.

Beschreibung
einer
Schnellpresse für Steindruck u. Buchdruck,

worauf der Maschinenbauer Georg Sigl von Berlin am 24. Dezember 1852 ein Privilegium auf 5 Jahre für das Königreich Bayern erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Blatt XVI. Fig. 6 — 7.)

Bei den bisher angewendeten lithographischen Pressen geht dadurch eine geraume Zeit verloren, daß das Färben und Abwischen des Steines noch mit der Hand geschieht, und auch der Bogen jedesmal in einen Deckel mit Lederbezug eingelegt werden muß. Durch diese zeitraubende Manipulationen gewinnt man in 12 Stunden kaum 5—600 Abdrücke.

Ich habe nun schon unterm 27. Februar d. J. in Preußen und Oesterreich auf eine von mir erfundene eigenthümliche Vorrichtung zum Selbstfärben und Selbstabwischen des Steines ein Patent erlangt und darnach eine Druckmaschine in kleinem Formate gebaut, die stündlich 5—600 Abdrücke lieferte. Bei dieser mir patentirten Konstruktion wandte ich statt der gewöhnlichen Hebelpression durch einen Reiber die Pression durch einen mit Filz überzogenen eisernen Cylinder an ähnlich der Konstruktion der Druckcylinder bei Buchdruckschnellpressen.

Um ein unschädliches Ferment oder Siccativ zu finden, welches auf die trocknenden Oele rasch wirkt, mußten wir folglich Verbindungen obenerwähnter Oxyde ermitteln, welche, diesen Oxyden ihre anregende Kraft belassend, leicht und fabrikmäßig zu bereiten sind; bei den obenerwähnten Protoxyden ist dies nicht der Fall, denn sie sind schwierig zu bereiten und lassen sich nicht in Berührung mit der Luft aufbewahren.

Wir richteten unsere Aufmerksamkeit also zuerst auf die anorganischen und organischen Verbindungen des Kobalt- und Manganoxyduls.

Wir fanden, daß die Kohlensäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure, sowie die meisten Pflanzensäuren, die genannten Oxyde zu kräftig zurückhalten und deren Wirkung fast ganz aufheben; dieselben Salze im basischen Zustande haben schon eine merklichere Wirkung.

Von allen anorganischen Säuren aber ist es die Borsäure, welche in Verbindung mit dem Kobalt- und Manganoxydul die befriedigendsten Resultate lieferte; das Verhältniß des borsauren Manganoxyduls, welches die trocknenden Oele in Gährung zu versetzen vermag, ist 1 bis 1½ Tausendtheile vom Gewicht des Oeles.

Wir bemerken, daß das borsaure Mangan, welches wir anwenden, und mit dessen Studium wir jetzt beschäftigt sind, kein wasserfreies Salz ist, sondern 25 Proc. Wasser enthält; es scheint uns auf folgende Weise zu wirken:

Ein Theil des Oxyduls wird unter dem Einfluß des Lichtes und der Wärme abgeschieden; es absorbirt den Sauerstoff der Luft, um in Oxydul-Oxyd überzugehen und alsdann bemerkt man, daß das Oel zu pichen beginnt.

Merkwürdig ist, daß der Anstrich in diesem Augenblick sich etwas färbt, aber diese Färbung verschwindet, wenn der Anstrich trocken ist.

Nimmt man 1—2 Procent vom Gewichte des Oels borsaures Manganoxydul, so wird die bräunliche Färbung des Anstrichs eine bleibende.

Zwei organische Säuren lieferten uns mit dem Mangan- und Kobaltoxydul den borsauren analoge Salze, nämlich die Benzoësäure und die Hippursäure; die Harze verhielten sich wie Säuren, nur in schwächerem Grade. Die Anwendung der Hippursäure scheint uns durch die Verwendung eines bei der Landwirthschaft meistentheils verloren gehenden Produkts vortheilhaft zu sein.

Die lebhafte Wirkung des borsauren Manganoxyduls und die Färbung, welche es dem Anstrich ertheilt, könnten Nachtheile von demselben befürchten lassen; wenn man dasselbe aber bei seiner Bereitung mit einer gewissen Quantität zum Anstreichen tauglicher Substanz vermengt, wird diesem Uebelstand vollkommen begegnet und dieses Trockenmittel (Siccativ) völlig unschädlich. (Nürnbg. polyt. Ztg. Nr. 16 S. 125.)

Das beste Poliment zur Schnittvergoldung der Bücher

wird auf folgende Weise bereitet: Bolus, guter Röthel, Umbra, feiner Zinnober und Drachenblut, von jedem etwas Weniges, werden, mit Ausnahme des Bolus, mit Gummiwasser, das man, wie folgt, bereitet, jedes besonders gerieben und bis zum Gebrauche stehen gelassen.

In einen Topf, etwa 2 Quart haltend, thut man Quittenkerne, Gummi Traganth und Gummi arabicum, eben so viel venetianische Seife und läßt Alles 12 Stunden weichen, worauf man es, ohne zu drücken, durch Leinwand filtrirt und das Zurückgebliebene mit der Flüssigkeit zerreibt. Der Bolus wird zerrieben und mit ein Wenig Lichttalg und einer kleinen Kruste gerösteten Brodes, die mit dergleichen Talg abgerieben wurde, obiger Mischung zugesetzt, endlich Alles zusammengeschüttet und anhaltend gerieben, damit es desto zarter werde. (Polyt. Centralb. Nr. 36, S. 576.)

ten fortführen. Es ist deßhalb diese Manipulation nöthig, weil bei'm Steindruck keine Bandleitung, die beim Buchdruck in den Stegen der Letternform Platz findet, anzubringen ist.

Die Färbung der Steine ist genau die bekannte der Buchdruckschnellpressen.

Eigenthümlich konstruirt ist aber der Wischer A. Er besteht aus zwei hohlen in einander passenden metallenen Cylindern, welche außerhalb mit Leder überzogen sind und viele kleine längliche Einschnitte haben, die durch Verschieben beider Cylinder sich öffnen oder schließen. Aus dem Trog B. erhält der Wischer vermittelst Röhren seine Feuchtigkeit und lauft an seinen Enden in 2 dichtschliessenden Stopfbüchsen, die es bemitteln, daß er bei'm Vorgang des Karrens zum Druck gehoben ist; während er beim Rückgang auf den Stein gesenkt diesen abwischt. Die Bewegung des Wischers ist eine dem Gange des Karrens gerade entgegengesetzt rotirende.

Ich erbaue nun diese Maschinen, so daß durch die Auswechslung des eben beschriebenen, in den Achsenlagern feststehenden Cylinders gegen einen gewöhnlichen eisernen Druckcylinder für Buchdruck, welcher dann in eingesetzten Metallagern lauft, die ganze Maschine sowohl für Buchdruck als Steindruck sich eignet.

Beschreibung
einer
verbesserten lithographischen Druckpresse,

worauf der Mechanikus Johann Mannhardt in München am 19. Mai 1851 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 2 Jahre erhalten hat.

(Mit Zeichnungen auf Bl. XVII. Fig. 1 u. 2.)

Die ganze Presse ist mit der Verbesserung auf beiliegendem Blatte XVII in einer Seiten- und Stirnansicht Fig. 1 und Fig. 2 so genau und deutlich gezeichnet, daß jeder des Zeichnens Kundige im Stande ist, dieselbe, so wie es das Gesetz vorschreibt, darnach ausführen zu können. Ich beziehe mich in nachfolgender Beschreibung auf diese Zeichnung und bemerke, daß in dieser Zeichnung die mit gleichen Buchstaben bezeichneten Theile immer die gleichen sind.

Die von mir gemachten Verbesserungen umfassen

1) ein ganz neuangebrachtes Hebelwerk und 2) eine Höher- und Niederstellung des Reiberhauses, durch welche nachfolgende wesentliche Vortheile gegen alle zur Zeit bestehenden ältern Constructionen erzielt werden.

a) Wird die Bedienung der Presse vereinfacht und die Arbeit erleichtert.

b) Erspart man hiebei an Zeit und es wird die Arbeit bei gleicher Qualität in quantitativer Beziehung bedeutend erhöht.

c) Die Bewegung geht in ruhiger und sanfter Weise vor sich, während der Druck ein verstärkter ist.

d) Man bedarf eines geringeren Gewichtes zum Druck der Maschine.

e) Ermäßigt sich in Folge der Anwendung meiner neuen Construktion der Preis bedeutend, indem hiebei der Eisenverbrauch ein geringerer wird, und das Gestelle ebenso solid als von Eisen, aus Holz hergestellt werden kann.

Wesentliche Theile des Hebelwerkes.

A. Eine durch die langen Seitentheile a^1, a^1, a^2 a^2 des Bodengestelles durchlaufende Axe, gelagert in dieser bei a^1, a^2.

B. Zwei Charnierglieder in der Mitte und getragen von A und in Verbindung mit

C^1 u. C^2 als zwei Stelzen, in Verbindung mit α als einer Axe, welche in

D. als ein oberes Charnierstück eingreift, welches mit dem langen Hebel c verbunden ist.

E^1 E^2 ist ein mit der Axe A in fester Verbindung stehender Hebel, welcher an seinem Ende E mit einer Handhabe (Hefte) versehen ist und durch welchen, indem er bis F gedrückt wird, das ganze Hebelwerk mit dem Reiberhause d auf höchst bequeme Weise in kürzester Zeit gehoben und durch Zurückführen des Hebels in seine erste Lage EE^2 wieder

Zusatz der Redaction.

Bei dieser erfreulichen Gelegenheit, von einem praktischen Bierbrauer eine Reihe hallymetrischer Bier-Untersuchungen aus der Schweiz veröffentlichen zu können, bemerken wir, daß zur Alkoholberechnung noch häufig die alte fehlerhafte Tabelle gebraucht wird und die von Professor Dr. Schafhäutl umgearbeitete (siehe Kunst- und Gewerbe-Blatt 1848 S. 287) noch zu wenig gekannt ist. Die hier angegebenen Alkoholmengen sind von uns besonders nachgerechnet und richtig eingestellt worden. Die richtige Alkoholtabelle findet sich auch in Dr. Bolley's Handbuch technisch-chemischer Untersuchungen Frauenfeld 1853 S. 355, welches wir auf der Rückseite angekündiget oder empfohlen haben. Auch ist der Kohlensäuregehalt, wenn er über 2 pr. 1000 beträgt, immer in Frage zu stellen; weil bei der Bestimmung derselben leicht auch mechanisch fortgerissenes Wasser in Rechnung kommen kann, worauf wir diejenigen aufmerksam machen zu müssen glauben, welche sich mit diesen Untersuchungen beschäftigen. Ksr.

Privilegien.

Gewerbsprivilegien wurden ertheilt:

unterm 30. Juni l. Js. dem Eleven der polytechnischen Schule zu München, G. Pfanzeber, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Libellen-Decimalwaage für den Zeitraum von drei Jahren

(Rggsbl. Nr. 37 vom 16. Aug. 1853);

unterm 30. Juni l. Js. dem Maschinenmeister der sächsisch-schlesischen Eisenbahn, H. Erhardt, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Vorwärmer und Condensations-Apparat für Lokomotiven für den Zeitraum von 4½ Jahren

(Rggsbl. Nr. 38 vom 20. Aug. 1853);

unterm 30. Juni l. Js. dem Müllergesellen Franz Rummel von München, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Getreideschälmaschine, wodurch die Mehltheile von den Hülsen gänzlich getrennt werden sollen, für den Zeitraum von fünf Jahren;

unterm gleichen Tage dem Maschinen-Fabrikanten A. Moser von Aachen, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in eigenthümlich construirten Maschinen zur Herstellung von Faßdauben, für den Zeitraum von sieben Jahren;

unterm 12. Aug. l. Js. dem Ingenieur Th. Allan von London, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer verbesserten Art und Weise der Elektrizitätsentwicklung und deren Anwendung als Bewegungskraft, für den Zeitraum von zwei Jahren;

unterm 16. Aug. l. Js. dem Lampenfabrikanten C. Marold in München auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einer verbessert construirten Hand- und Oekonomielampe für den Zeitraum von drei Jahren

(Rggsbl. Nr. 44 vom 22. Sept. 1853).

Gewerbsprivilegien wurden verlängert:

unterm 25. Juni l. Js. das dem Hafnermeister K. Gruber von Nürnberg, unterm 1. März 1848 verliehene, auf Anwendung des von ihm erfundenen eigenthümlichen Verfahrens bei Herstellung gußeiserner Kacheln zu größeren und kleineren Oefen, dann bei Emaillirung, Bemalung und Vergoldung dieser Kacheln, für den Zeitraum von weiteren drei Jahren, und

das dem Zeugschmidgesellen D. Ried von München unterm 23. Febr. 1845 verliehene, auf eigenthümliche Anfertigung von Zollmaaßstäben nach bayerischem Muttermaaße für den Zeitraum von einem weitern Jahre

(Rggsbl. Nr. 35 vom 8. Aug. 1853);

unterm 30. Juni l. Js. das dem Oeconomieherdsetzer X. Knebelsperger von Abensberg unterm 4. Juni 1850 verliehene, auf Herstellung eigenthümlich construirter Oekonomieherde für den Zeitraum von weiteren drei Jahren;

das dem Chorregenten B. Zaininger von Wasserburg unterm 2. Juni 1851 verliehene; auf Anfertigung des von ihm erfundenen Apparates zur Erleichterung des Musikunterrichtes, für den Zeitraum von weiteren zwei Jahren

(Rggsbl. Nr. 37 vom 16. Aug. 1853);

schiedene Erfolge oder Vortheile dadurch errungen werden. Größere Resultate als je in diesen drei Richtungen sind bei vorliegender Erfindung gewonnen durch eine gegen alles Frühere vollständigere Berücksichtigung der wesentlichsten Bestandtheile im Kaffee und Thee; und was hervorragendste chemische Eigenschaften jener Bestandtheile zur Hand gaben, ließ auch in Bezug auf Formen so vollkommen entsprechen, daß eine auf solche Prinzipe erbaute Vorrichtung den Namen „Kaffee- oder Thee-Madator" mit Recht wird in Anspruch nehmen dürfen.

Maschinen für beide genannten Zwecke in einer Abhandlung zusammenzufassen, erlaubt ebensowohl die Identität der nährenden Stoffe im Kaffee und Thee (Caffein — Theeïn), als auch die gleichgroße Flüchtigkeit der dort sich findenden reizenden Bestandtheile (einerseits Kaffeearom und Kaffeesäure, anderseits Theeöl), da hierdurch viele Aehnlichkeit der Anlage für Maschinen beider Bestimmung bedingt wird. Für den hier zur Pflicht gesetzten Nachweis des Eigenthümlichen vorliegender Erfindung unterscheidet jedoch die Erklärung immerhin der Hauptsache nach A) im Prinzipe für Kaffeemaschinen und B) im Prinzipe für Theemaschinen, zu deren Versinnlichung auf beiliegenden Zeichnungen Taf. I bis III einzeln der möglichen Formen dargestellt sind.

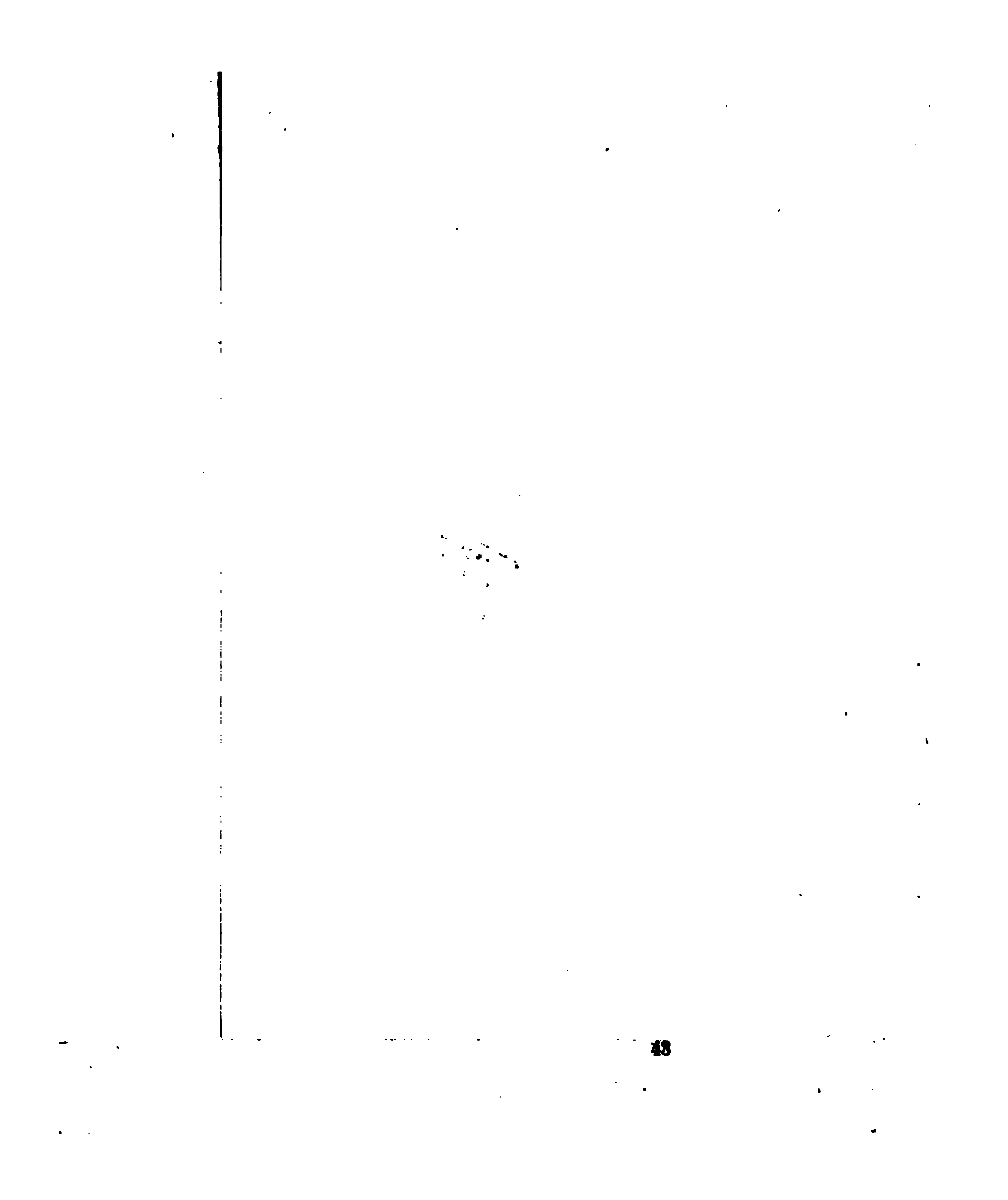
A) Kaffeemaschinen.

1) Einrichtung der Maschinen für getheilte Anwendung der Ausziehflüssigkeit und resp. für Theilung des Ausziehgeschäftes wenigstens in zwei ohne Zeitverlust und Unbequemlichkeit zu bewirkende Operationen, ein Auszug in Siedhitze, der andere am liebsten kalt und vornherein zu bereiten, welcher letztere jedenfalls einige Zeit, am liebsten aber auch in Vereinigung mit dem siedend hergestellten nur mäßigere Erhitzung zu erleiden hat in ein und derselben Maschine.
2) Anbringen einer Abseih-Vorrichtung in den (Wasser) Sudvorrichtungen.
3) Zugabe eines Stulpes über Mündungen der von den (Wasser) Sudvorrichtungen ausgehenden Steigrohre (Auf- und Absteigrohre, Aus- und Einmündungen).
4) Anlage eines Probevisirs (als Röhre, Linse oder Scheibe 2c. 2c.) von Glas an undurchsichtigen Kaffeebereitungs-Gefäßen.
5) Ausstattung der Maschine mit Räumen für Spielung von Feuer- oder erwärmter Luft (bei Nutzung jeder Art von Brennstoff) um die Sudvorrichtungen.
6) Konstruktion von Gefäßen zur Bildung jener Spielungen (Züge) für Feuer oder erwärmte Luft und zur Fortsetzung (Fortleitung) gedachter Spielungen oder Züge seitlich und oberhalb der Sudvorrichtungen.
7) Bildung von Anstechhähnen und dazu gehörigen Gefäße.

Wesentliche Vortheile dieser Anlagsprinzipien sind:

ad 1) Bei jener Theilung der Ausziehabeit wird Verflüchtigung der Kaffeesäure und des im Rösten der Bohnen aus einem Theile der Kaffeesäure gebildeten Kaffeearomes weit mehr vermieden. Auch löst man anerkannt besser in allmähliger Anwendung des Auflösungsmittels, insbesondere bei vegetabilischen Körpern, daher auch hier nicht nur Kaffeesäure, Kaffeearom, Kaffein 2c., sondern auch das im Rösten der Bohnen hervorgegangene Brandgelb, Branderktrakt 2c.; dabei vermeidet man möglich behindernde Gegenwirkungen mancher Stoffe aufeinander viel besser und hat also Gewinnung mancher Stoffe weit mehr in seiner Gewalt; erspart voluminöse Gefäße, wie auch Zeit und Brennstoff, da man nur die Hälfte des nöthigen Wassers zum Kochen zu bringen hat.

ad 2. Wird die Anwendung von Kaffeesatz wohl thunlich, die obwohl nicht für eigentliche Güte, sondern nur für dunklere (nichtssagende) Färbung der Kaffeeflüssigkeit noch von einigem Belang, doch oft beliebt wird. Etwa zurückgebliebene Spuren von dem in warmen Wasser immer schnell auflöslichen Kaffein zieht man gelegentlich mit aus. Weil ferner neue Kaffeesubstanz eben so gut mitzukochen ist, so kann Jeder ganz nach Geschmack oder nach Gesundheitsrücksichten sich den Kaffee bereiten, und für die



b) (Auf-) Steigrohr mit einer anzupassenden oder dasselbe umgebenden Seihvorrichtung (Seiher irgend einer Art) zum Abfiltriren mit gekochter Kaffee-Substanz; der Seiher in der Sudvorrichtung.

c) Extraktor, wohin der andere Theil des Wassers am liebsten kalt Anfangs sogleich über den auf den Seihboden niedergedrückten Kaffee gegossen wird, der stets zweckmäßig schon vorher etwas angefeuchtet wird.

d) Stulp über das Steigrohr. Er kann in punktirter Weise durch den Beschwerboden im Extraktor bis in die Kaffeesubstanz hinein reichen, hat dann unten am besten einen nicht siebartig durchlochten Boden, ist aber an der Wandung unten herum siebartig so hoch als die Kaffeesubstanz hinauf reicht. (Stulp und Beschwerer auch wohl Ein Ganzes bildend.)

e) Hahn, um den Kaffee von dem Sammler in das Sudgefäß zurück zu leiten.

f) Sammler für den kalten und warmen Auszug. Sein Boden kann zu noch geringerer Erwägung auch höher als der des Sudgefäßes stehen.

g) Zugraum oder Spielung für Feuer oder erwärmte Luft. Von ihm aus Züge seitlich zu andern Gefäßen für Zubereitung von Rahm und Eiern (gleichzeitig mit dem Kaffee) wenn diese erwünscht sein sollte, welche Gefäße dann mit ihren Wänden einen Theil weiterer Feuer- oder Luftzüge (Spielungen) bilden.

Fig. 4. Alle Theile der Bestimmung nach wie bei 3.
„ 5. „ „ „ „ wie bei 3 und 4. (Einfachste Form.)

Fig. 6. Mit untenliegenden Sudgefäß und obenliegendem Sammler.

Die Theile a — f der Bestimmung nach wie bei 3, 4 und 5.

Fig. 7. Mit obenliegendem Sudgefäß und untenliegendem Sammler.

a) Sudgefäß für mehr als die Hälfte des nöthigen Wassers.

b) (Ab-)Steigrohr im Boden a befestigt. Weiter [illegible] steht es in einem Deckel fest, der wenigstens während der Kaffeezubereitung als Deckel der Kanne ꝛc. dient, und durch welchen das Rohr [illegible] mehr oder weniger hervorragt (siehe unten).

c) Extraktor, ein an der untern Seite dieses Deckels passender Seiher (oder irgend eines andern Deckels,) wohin anfangs schon der andere Theil des nöthigen Wassers kalt zugeleitet wird. Ueber den eigentlichen Filtrirboden, der deckelartig oder anders auf den Seiher zu fügen ist, (oft aber auch ganz fehlen kann), kann mittelst eines Ringes oder sonstigen Befestigung ein Stückchen Filtrirzeug gespannt werden. Der Extraktor kann in punktirter Richtung verlängert und dann von kleinerm Durchmesser sein, auch wohl nur das (Ab-) Steigrohr verlängert und über dasselbe ein Doppelrohr, das als (Auf-) Steigrohr wieder in den Extraktor oben einmündet. (Siehe unten.)

d) Stulp oder das (Ab-) Steigrohr des Sudgefäßes der an dessen Deckel befestigt ist; zwischen Stulp und Rohr preßt sich das Wasser in die Höhe.

e) Sammler für kalten und warmen Auszug. Bei verlängertem Extraktor kann die gesammelte Flüssigkeit mehrmals in den Extraktor getrieben und daraus vertrieben werden durch Unterbrechen der Feuerung; Aus- und Einsetzen der Lampe ꝛc.

f) Zug oder Spielung für Feuer oder erwärmte Luft.

g) Heizraum (Rechaud für Lampe ꝛc. Bei Benützung anderer Feuerung stehen die Maschinen-Haupttheile wieder in umgekehrter Ordnung. S. [illegible]

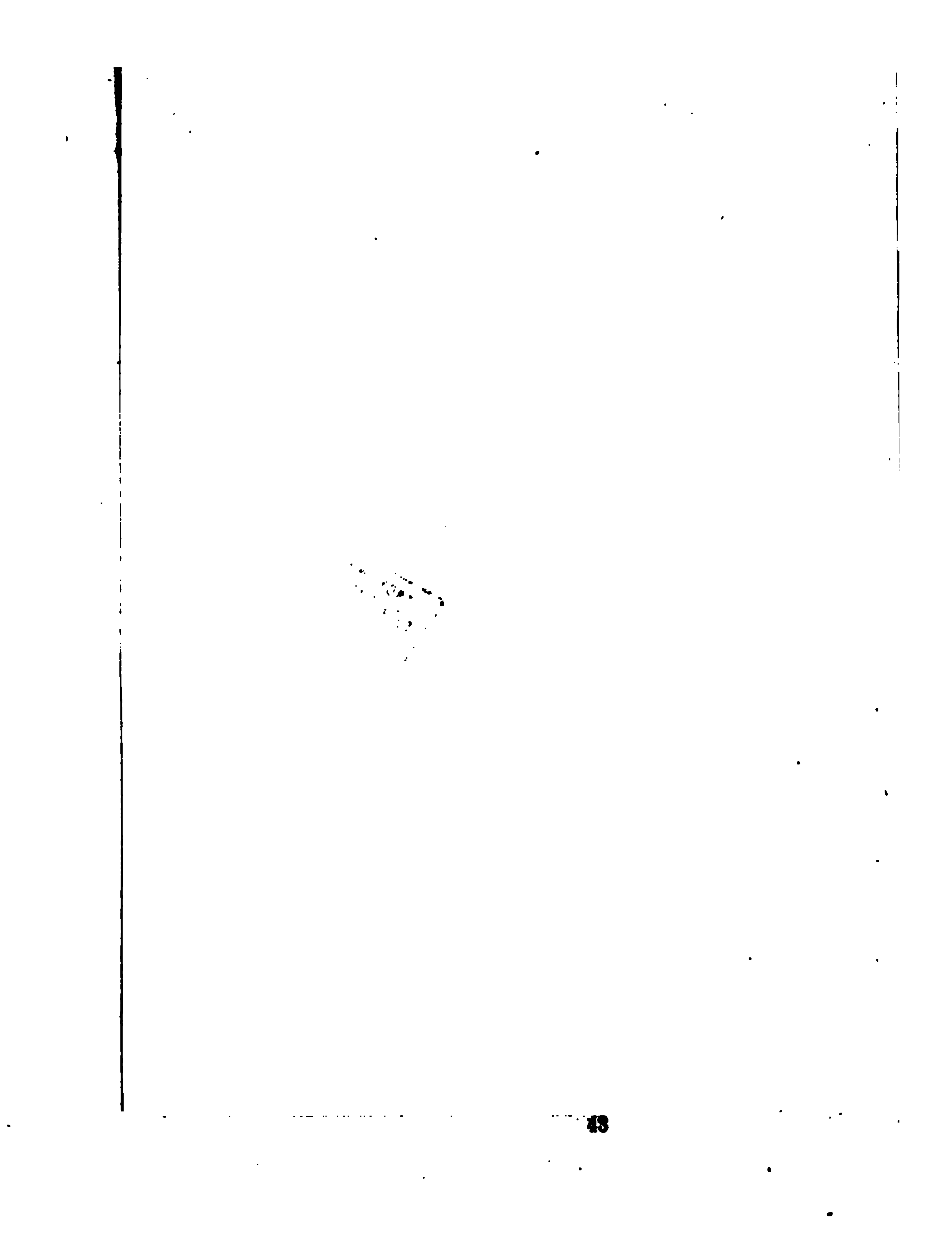
h) Rahm- oder Milchgefäß.

i) Gefäß zum Sieden von Eiern ꝛc. auf oder über Sud- und Rahmgefäß.

k) Probevisier; als Röhre am liebsten im Niveau des kalten Auszuges beginnend anzusetzen.

Fig. 8. Wie 7 statt Lampe eine Spiritusschale am Boden des Sudgefäßes und hieran sogleich der Extraktor.

Fig. 9. Mit untenliegendem Sudgefäß und halb



äußeren Holzrand, der beweglich, zugezogen werden, wenn sie beim Gebrauche nachlassen. — Innerhalb dieser Trommel schließt nun ein Rahmen genau an. Auf diesen wird die Scheibe gelegt, und mittelst Schraubzwinger leise, aber nach und nach fester gegen das aufgespannte Muster gedruckt; mit großen abgebundenen Fischpinsel wird nun über das Muster in den Richtungen der Tüll-Gespinnste gebürstet, während ein weiches Solenleder dagegen gedrückt wird, um die Unebenheiten des Glases unschädlich zu machen; so lange wird hiemit fortgesetzt, bis die Farbe nur noch unter dem Muster stehen bleibt. — Die Scheibe wird aus der Trommel herausgenommen, und wenn die Farbe gut bereitet, so ist das Muster auf dem Glase von dem Gespinnste nicht zu unterscheiden. —

Umgekehrte Muster (d. h. wenn das Gespinnst anstatt erhoben, durchsichtig auf mattem Grunde zu stehen kömmt) sind folgendermassen herzustellen: Anstatt mit Grund, wird die Scheibe blos mit dickem Terpentinöl gleichmäßig überzogen, in die Trommel gespannt und etwas anziehen lassen, damit das Terpentinöl klebrig wird. Durch ein sehr feines Haarsieb wird nun die trockene Farbe (jedoch ohne Zusatz von Gummi, Alaun und Honiz) über das Muster gleichmäßig, doch ziemlich dick aufgesiebt, die Form umgedreht, damit nur die dünne gleichmäßige Schichte, die am Terpentin hängen geblieben, auf der Fläche bleibt. Wenn dann das Muster entfernt wird, bleibt es umgekehrt (d. h. transparent) auf der Scheibe, um ferner im Brennofen eingebrannt zu werden.

8) Der Brennofen ist so eingerichtet, daß er mit wenigem und billigem Brennmaterial 2 Schock Glas, das ist: 6000 Quadrat-Zoll auf einmal gleichmässig, ohne verschiedener flüssiger Farben zu bedürfen, für den oberen, mittleren und unteren Raum einbrennt; und ohne die Scheiben in Gyps oder Kalk auflegen zu müssen. Doppelte Heitzen, die untere für Torf, die obere für Fichtenholz, sind angebracht, um von unten mit gleichmäßiger Glut, von oben mit spielendem Feuer die Hitze gleichmäßig auf jeden Fleck führen zu können. Dieser Ofen ist ringsherum geschlossen, die Muffel ganz von Feuerraum umgeben, ausser ganz oben, wo sie offen ist. (Beim Einrichten ist sie hinten wie vorne offen.) Die Muffel hat 48 Zoll Tiefe, 24 Zoll Breite, und 30 Zoll Höhe. 10 feuerfeste Thonplatten ruhen darin auf Thonstiefel von je 2 Zoll Höhe, wonach ein Flächenraum von 6720 Quadratzoll sich ergiebt, wovon 720, stark gezeichnet, zum Spielraum dient.

Soll die Mouselin-Scheibe auf beiden Seiten matt werden, so wird die entgegengesetzte Seite gleichmässig grundirt mit salpetersaurem Zinn 1 ℔. Fluß bestehend aus Quarz 1 Theil, 3½ Theile Mennig, 1 Theil geschmolzenen Borax, welche zusammen 2 verschiedene Male, das erste Mal 3 Stunden, nach der Abkühlung zum zweiten Mal 2 Stunden heftig geglüht wird und gestoßen 1½ ℔. Gummi arab. 6 Loth. Pulv. Alaun 1 Loth.

Auf farbigem Glase die Muster einzubrennen, geschieht auf gleiche Weise, nur wird die Farbe noch leichtflüssiger gemacht, um diese Scheiben einer geringeren Glut aussetzen zu dürfen.

Der für obenberechnete Farben passende Glühgrad ist beiläufig der erste Uebergang von der Rothglühhitze in die Weißglühhitze.

Jede Glasfarbe nach obenbeschriebener Art zusammengesetzt, läßt sich ebensowohl wie weiß und schwarz in jeglichem Muster darstellen.

Beschreibung
des
hrens Zeichnungen aller Art auf iges Metall*) erhaben wie (Holz- schnitte) zu erzeugen, genannt „Metallographie",

ber Lithograph Nikolaus Zach in München ein ium für das Königreich Bayern am 4. September 1850 — auf 3 Jahre erhalten hat.

Zubereitung und Verfahren.

Oberfläche einer Zink oder Stahlplatte, wird fein n und polirt, dann mit einem Grund, bestehend: heilen weißen Wachs, 2 Theilen Mastix, 1 Theile und ½ Theil Colophonium überzogen und mittelst achsfackel bis zum Glanz geräuchert. Ist dieß ge- so wird die Zeichnung oder Schrift mit einem ift auf diesem Grund gezeichnet, ist die Zeichnung , so wird die Platte mit Wachs umgeben und rdünnter Salpetersäure**) 15 Minuten geäzt, tte dann mit Wasser abgeschwemmt, die feinere (wenn es erforderlich ist) mit in Terpentinöl, tem Asphalt gedeckt noch weitere 15—20 Minuten Bedarf) fort geäzt, dann der Grund mit Terpentin t und die Platte gereinigt.

edurch erhält man eine vertieft geäzte Zeichnung, iefe übrigens so groß sein muß, daß die später gefertigten Abgüsse erhaben genug erscheinen, um einer Buchdruckerpresse abdrucken zu können, und ch Matrize nenne.

n nun eine Patrize, d. h. eine erhabene Zeichnung lten, welche für den Buchdruck geeignet ist, muß eres leichtflüssiges Metall bestehend aus 7 Theil Wismuth, 4 Theil Blei und 4 Theil Zinn geschmolzen und erglüht werden, die Platte mit der tief geäzten Zeichnung in einer erwärmten Form liegend, wird dann senkrecht mit dem flüssigen Metall übergossen und die Zeichnung liegt erhaben auf dem Abgusse, ohne das Original im geringsten verlezt zu haben.

Von einer Originalplatte können Hunderte von Abgüssen gemacht werden und jeder Abguß erträgt (nachgewiesen) 60 — 70,000 Abdrücke, sonach können von einer solchen Zeichnung durch die Buchdruckerpresse Millionen von Abdrücken erzeugt werden.

Diese Originalplatten sind auch insbesonders noch zur Vervielfältigung für die Lithographie mittelst Ueberdruck aus Stein sehr anwendbar.

Als neu und eigenthümlich spreche ich an:

1) die Verfertigung des Aetzgrundes
2) aus einer vertieft geäzten Platte, erhabene Zeichnungen für die Buchdruckerpresse abzubilden.

*) Siehe K. u. G. Bl. 1850. S. 573.

**) Ein Mengenverhältniß anzugeben, ist unmöglich, da die käufliche Salpetersäure selbst von verschiedenen Stärkegrad ist, die Temperatur der Luft und die Strüktur des Metalls wesentlichen Einfluß auf das Aetzen ausübt; die Erfahrung daher die Lehrmeisterin sein muß. Anmerk. d. O.

Beschreibung
eines
neuen Zirkel-Vasenkopfes mit Kugelbewegung,

worauf Clemens Riefler, Mechaniker und Reißzeug-Fabrikant in Maria-Rhein bei Nesselwang im kgl. bayr. Landgerichte Sonthofen am 11. Juli 1850 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 3 Jahre erhalten hat.*)

(Mit Abbildungen auf Blatt XVI. Fig. 8—10.)

Jedem zeichnenden Künstler dürfte es daran gelegen

*) Wir haben in dieser Zeitschrift Jahrg. 1850 S. 642 der Vorzüge dieser Reißzeuge rühmlichst erwähnt und ein vollständiges Preisverzeichniß der mathematischen Instrumente, welche Hr. Cl. Riefler verfertiget, eben daselbst S. 819 — 822 bekannt gemacht, worauf wir unsere Leser unter Anempfehlung dieser Fabrikate aufmerksam machen. A. d. Red.

sein, gute Zeichnen-Instrumente zu besitzen, welche hauptsächlich in verschiedenen Zirkeln, Reißfedern ꝛc. bestehen.

Die Zirkel aber, welche bisher einem nicht ungewöhnlichen Fehler unterworfen waren, nämlich: daß selbe durch längeren Gebrauch den nöthig gleichmäßigen Gang nicht erhalten, noch durch vieles Bewegen des einen Schenkels um die Axe einen todten Gang bekommen.

Ich glaube nun diese Fehler durch meine Erfindung von Zirkel-Basenköpfen mit Kugelbewegung beseitiget zu haben, welche in anliegend gegebenem Aufrisse verzeichnet sind.

Die Construktion ist in der Hauptsache folgende:

Fig. 8 stellt den Basenkopf von zwei Seiten dar.

Fig. 9 Ansicht des zerlegten Zirkels, welche Schenkel ganz gleichförmig sind.

Fig. 10 Ansicht von zwei Seiten des zusammengesetzten Zirkels mit Basenkopf.

Die wesentlichsten Vorzüge dieser Basenköpfe sind:

1) die beiden Schenkel Fig. 2a werden, wie Fig. 3 zeigt, auf einander gelegt, und zwischen diesen Schenkeln an einem derselben ein Stahlblättchen aufgelöthet, wodurch eine Reibung nicht eintreten wird, und ein möglichst gleichmäßiger Gang erzweckt werden kann.

2) Wird der Zirkel nie einen todten Gang bekommen, indem der Druck des Basenkopfes direkt auf die Axe ist und derselbe aus einem fein gehärteten Stahlstiftchen besteht;

3) besteht die Axe des Basenkopfes, welche sich mit demselben bewegt, aus zwei gehärteten Stahlschrauben Fig. 3b, welche kugelförmig gedreht, fein polirt auf die beiden Schenkel drücken und gleichsam als Correktionsschrauben zum lockeren und festeren Stellen des Zirkels dienen;

4) Daß der Basenkopf sehr leicht beweglich ist, und nachdem der Zirkel, um einen Kreis zu ziehen, schon gestellt ist, derselbe noch beliebig gedreht werden kann, ohne einen der beiden Schenkel zu verrücken;

5) wird sich der Zirkel nie kreuzen, derselbe mag auch beliebig lockerer oder fester gestellt werden, indem der etwas elastische Druck vom Basenkopf nur auf das Centrum der beiden Schenkelköpfe drückt;

6) wird der Zirkel durch die Elastizität des Basenkopfes und durch Anwendung dieser kugelförmigen Axe einen stets soliden und gleichmäßigen Gang erhalten, welcher mit den bisher angewandten Basenköpfen unerreichbar ist;

7) sind an der Seite des Basenkopfes Fig. 1c Seitenschräubchen anzubringen, um ein allenfallsiges Zurückgehen der Axe zu verhindern.

Ueber einen wesentlichen Unterschied zwischen gewöhnlichem und amorphem Phosphor.

Von C. F. Schönbein.

Der Phosphor ist durch den ganzen Complex seiner Eigenschaften ein so merkwürdiger Körper, daß er mit vollem Recht immer noch die Aufmerksamkeit der Chemiker in einem hohen Grade fesselt, troz des Umstandes, daß derselbe nun schon nahezu zweihundert Jahre bekannt und während dieses langen Zeitraumes Gegenstand der vielartigsten Untersuchungen gewesen ist. Und immer wird zuweilen wieder eine neue Eigenschaft an ihm entdeckt von gänzlich unerwarteter und außerordentlicher Art, so daß man wohl vermuthen darf: wir seien noch weit davon entfernt den Phosphor völlig zu kennen.

Als eine der merkwürdigsten Eigenthümlichkeiten des räthselhaften Stoffes muß uns dessen Fähigkeit erscheinen in zwei so wesentlich von einander verschiedene Zustände treten zu können, und Schrötter hat durch die Ermittelung dieser Thatsache die Wissenschaft mit einer Entdeckung bereichert, die zu den wichtigsten gehört, welche in neuerer Zeit auf dem Gebiete der chemischen Naturforschung gemacht worden; denn dieselbe hat offenbar den unmittelbarsten Bezug auf Fragen, welche die ersten Grundlagen und obersten Grundsäze der Chemie betreffen und deren richtige Beantwortung kaum fehlen kann, die Theorie we-

die durch meine Erfindung erreichte Mehrung des Nutzeffekts und die dadurch erzielte bedeutende Brennstoffersparung.

Anmerkung. Sämmtliche Maase sind englisch; 1 Pferdekraft ist 33000 Pfund 1′ hoch per 1′. —

I.

Hochdruckmaschine mit Expansion, ohne meine Erfindung.*

Cylinderdurchmesser = $17\frac{1}{2}$ Zoll; Kolbenfläche = 230 □ Zoll.

Kolbenhub 2′ 6″; Doppelhub = 5 fach.

Anzahl der Hube per Minute = 40; Kolbengeschwindigkeit = 200′ per Min.

Totaldampfdruck am Anfange des Hubes = 95 ℔ per □″ (incl. Atmosph.); mittlerer Totaldampfdruck während des ganzen Kolbenhubs; wenn der Dampf 4fach expandirt wird = 75 ℔ per □″.

Kolbenfläche . . . × 230 □″

Kraft am Kolben . . 13110 ℔

Geschwindigkeit per Min. × 200′

33000 | 2622000 | = 79,75

Anzahl der Cylinder . . . . . . × 2

159,5 Pfdkfte.

Von diesem Effekte müssen die Widerstände auf den Kolben subtrahirt werden, nämlich

der Druck der Atmosphäre . 15 ℔ per □″.

der Blasrohrwiderstand . . 3 ℔

für Friktion der unbeladenen Maschine . . . . . 1 ℔

zus. 19 ℔

Kolbenfläche . . . . × 230 □″

4370 ℔

Geschwindigkeit des Kolbens 200

33000 | 874000 | 26,5

2 Cylinder . . . . × 2

Widerstände . . . . 53,0 Pfdkfte.

Subtrahirt man diese 53,0 Pferdekräfte von obigen 159,5, so bleiben 106,5; hievon $\frac{7}{8}$ als effektiv angenommen, bleiben als wirklicher Nutzeffekt = 93,2 Pferdekräfte.

II.

Hochdruckmaschine von gleichen Dimensionen, mit der von mir erfundenen Verbesserung.

Die auf den Kolben wirkende Kraft, ist, wie oben 159,5 Pferdekräfte.

Die zu subtrahirenden Widerstände bestehen aber hier in dem Gegendrucke im Condensator 4 ℔ per □″

der Friktion der unbeladenen Maschine 1 ℔

zus. 5 ℔

Kolbenfläche . . . . . × 230

1150 ℔

Geschwindigkeit . . . . × 200

33000 | 230000 | 7

× 2

Widerstände . . . . 14 Pferdkfte.

diese 14 Pferdekräfte von obigen 159,5 subtrahirt, bleiben 145,5; hievon $\frac{7}{8}$ als effektiv gerechnet, bleiben als wirklicher Nutzeffekt = 127,3 Pferdekräfte.

Wir haben demnach

1) ohne Anwendung meiner Erfindung . 93,2 Pfdkfte.

2) mit derselben . . . . 127,3 „

Ueberschuß . 34,1 „

Dieser Ueberschuß ist also gleich $\frac{1}{3}$ der früher erzeugten Kraft; ich getraue mir daher durch Anwendung meiner Erfindung den Effekt von Maschinen um $\frac{1}{4}$ zu erhöhen, oder 25% an Brennmaterial zu ersparen.

Sollte ich an ältere Lokomotiven oder andere Dampfmaschinen die Verbesserung anzubringen haben, so stehe ich dafür, daß ich dadurch 25% Ersparung an Brennmaterial erziele. —

Menge beigefügt sind; es leuchtet aber und oxydirt sich auch unter diesen Umständen der Phosphor nicht im Allermindesten. Ich habe ein Stück reinsten gewöhnlichen Phosphors in einer mit feuchtem aber anderweitig chemisch reinem Sauerstoffgas gefüllten Flasche drei Monate lang bei einer Temperatur von 10—12° verweilen lassen, ohne daß während dieser langen Zeit auch nur die kleinste Menge von Phosphorsäure sich erzeugt hätte; und kaum brauche ich zu sagen, daß dieser so beumständete Phosphor im Dunkeln durchaus nicht leuchtete.

Ich habe in einer meiner frühern Arbeiten über das Ozon wahrscheinlich zu machen gesucht, daß die Erzeugung des Ozons nicht vom festen, sondern dampfförmigen Phosphor bewerkstelliget werde und dabei auch noch die Schnelligkeit der Verdampfung von Einfluß sei. Diese Vermuthung wurde auf die Thatsache gestützt, daß alle physikalischen Umstände, welche die Verdampfung des Phosphors beschleunigen auch in gleichem Maße die Bildung des Ozons begünstigen.

Unter sonst gleichen Umständen verdampft der Phosphor rascher in verdünntem Sauerstoff, als im gewöhnlichen, im strömenden Gase rascher, als im stagnirenden; auch habe ich gefunden, daß jener Körper am raschesten in reinem Wasserstoffgas, etwas langsamer in Stickgas und noch langsamer in Sauerstoffgas verdunstet, diese drei Luftarten von gleicher Elasticität und Temperatur genommen. Daß in Sauerstoffgas von gewöhnlicher Dichtigkeit die Verdampfung des Phosphors bei höherer Temperatur rascher als bei niederer erfolgt, versteht sich von selbst. Dadurch also, daß wir gewöhnliches Sauerstoffgas erwärmen, oder verdünnen, oder mit einer gehörigen Menge Wasserstoff- und Stickgases vermischen, oder dasselbe strömen lassen, beschleunigen wir die Verdampfung des in solches Sauerstoffgas gebrachten Phosphors, hiermit leiten wir aber auch, wie die Erfahrung lehrt, die Ozonerzeugung und die hiervon abhängige langsame Verbrennung des Phosphors ein. Daher kommt es, daß bei 24° der Phosphor in gewöhnlichem Sauerstoffgas anfängt Ozon zu erzeugen und im Dunkeln zu leuchten, während dies bei einer niedern Temperatur nicht geschieht; daß er schon bei
15° merklich viel Ozon hervorbringt in reinem [illegible]
stoffgas, das aber mehrfach verdünnt worden; daß [illegible]
gewöhnlicher Temperatur in einem Gemeng von [illegible]
mit reinem Wasserstoff verdünnten Sauerstoffgas so [illegible]
Ozon erzeugt, daß derselbe dadurch schnell zur [illegible]
Verbrennung angefacht wird und es eben deßhalb ge[illegible]
ist mit einem solchen Gasgemeng Ozonversuche im [illegible]
Maßstabe anzustellen; daß er schon bei gewöhnlich[illegible]
peratur in atmosphärischer Luft Ozon erzeugt und [illegible]
und zwar lebhafter in der merklich stark verdün[illegible]
der gewöhnlichen Luft, während er in stark ver[illegible]
weder Ozon hervorbringt noch leuchtet; daher k[illegible]
endlich auch, daß Phosphor in strömendem Sauer[illegible]
von gewöhnlicher Dichtigkeit und Temperatur die [illegible]
von Ozon verursacht und Phosphorsäure erzeugt, [illegible]
dies, wie schon oben bemerkt, unter sonst gleiche[illegible]
ständen nicht im stagnirenden Sauerstoffgas geschie[illegible]

Wenn nun kaum daran zu zweifeln ist, daß di[illegible]
erzeugung eng mit der Verdampfung des Phospho[illegible]
sammenhängt und die langsame Oxydation und das [illegible]
desselben durch das Ozon bewerkstelliget wird, so [illegible]
es mir auch nicht mehr schwierig zu sein, den [illegible]
Grund für einen wesentlichen, zwischen gewöhnliche[illegible]
amorphem Phosphor bestehenden Unterschied an[illegible]
Der amorphe Phosphor vermag kein Oz[illegible]
erzeugen, weil er als solcher nicht verdampfbar ist, [illegible]
erleidet in der atmosphärischen Luft die langsame Verbr[illegible]
nicht, weil er den ihn umgebenden Sauerstoff nich[illegible]
nisiren kann. Warum aber der amorphe Phospho[illegible]
wie der gewöhnliche verdampft, ist eine Frage, dere[illegible]
antwortung ich Anderen überlassen will.

(Journal f. prakt. Chemie, 1853, 3. H. S.

Diese Pression war, so lange für kleine Formate der Druckzylinder von geringerem Diameter blieb ganz vortheilhaft, aber für größere Formate der entstehenden grösseren Druckfläche wegen weniger gut. Ich bin deshalb bei der Ausführung einer Steindruckpresse für größere Formate auf folgende in beiliegender Zeichnung Fig. 6. im Längenschnitt und in Fig. 7. im Queerschnitte gezeichnete sinnreiche Verbindung der Reiberpression mit den Vortheilen des direkten Anlegens und sicheren Führens der zu bedruckenden Bogen auf einem Cylinder durch Greifer, Marken und Punkturen gekommen, und habe dadurch dasselbe außerordentlich günstige Resultat bei'm Steindruck erreicht, welches bis jetzt nur mit Buchdruckschnellpressen erzielt worden ist, nämlich bei ganz genauem Register für tabellarischen Druck ꝛc. ꝛc. 1000 Abdrücke mit einem Cylinder stündlich zu liefern.

Die Konstruktion der übrigen Theile der Maschine ist wie aus beiliegender Zeichnung ersichtlich mit wenigen Abweichungen dieselbe, wie die meiner Buchdruckschnellpressen mit sogenannter Eisenbahnbewegung. Der Karren d, welcher den Stein trägt, ist durch die Schrauben x' verstellbar und besteht aus zwei Theilen, von denen der untere oder äußere feste Theil die Schienen ff an seiner Unterfläche trägt, mit welcher er auf den 3 Paar Friktionsrollen b ruht. Diese Friktionsrollen laufen auf zwei mit den Schienen ff genau korrespondirenden Schienen des Grundstücks oder Fundamentes a. a. Vermittelst Kurbel und Rad mit doppelter Zangstange wird der Karren mit doppelter Geschwindigkeit unter dem Cylinder und Reiber vor- und rückwärts bewegt.

Die Konstruktion dieser letzteren Theile ist jedoch ebenso neu als vortheilbringend.

Auf der im Gestell festliegenden Achse m, die vierkantig eingelassen und im Gestell nach oben und unten nur verstellbar ist, sitzen die beiden lose laufenden Räder tt, welche durch die Zahnstangen r r nur bei'm Vorgehen des Karrens bewegt werden, während sie durch den Zapfen s, wie bei den Buchdruckschnellpressen beim Rückgang des Karrens vermittelst der Gabelstange v und Excentere festgehalten werden, zu welchem Ende bei dem Zapfen s die Zahnung geradelienig fortgefeilt ist. — Die beiden Räder tt laufen auf der Achse m lose und sind durch das Segment von Gußeisen n mit einander fest verbunden. Auf derselben Achse m sitzen ferner zwei feste Scheiben o o, welche an der nach innen vorspringenden Nabe die Nasen p tragen. An der äußeren Peripherie dieser Scheiben liegen in Lagern eine Anzahl schmiedeeiserner Leitwalzen q, deren Gesammtperipherie wie die Zeichnung zeigt, von einem gleichmäßigen guten Druckleder l umgeben ist, welches bei k k' an dem Segment n befestigt ist und angespannt wird.

An der untern Seite der beiden festen Scheiben o o ist in einem Ausschnitt und festen Lagern der Reiberhalter g angebracht, welcher aus Eisen angefertigt ist, und den Reiber aus hartem Holz trägt. Das Druckleder l bildet durch die sich um ihre Achse drehenden Leitwalzen q und unter dem Reiber weggehend eine cylindrische Fläche, deren Peripherie mit dem Theilriß der Räder tt übereinstimmen muß. Damit nun bei'm Rückgang des Karrens der Stein nicht unter dem dann feststehenden Leder l wegstreift, so ist der Reiberhalter g durch die Feder w sogleich nach vorn gedrückt, sobald der Reiber den Stein verläßt und die Drehung der Räder tt aufhört. Dadurch entsteht zwischen Reiber und Stein ein genügender Spielraum, während bei'm Vorgange des Karrens der Reiber durch die Zapfen y, die kurz vor den Greiferstangen an den Rädern t angebracht sind, bei Umdrehung derselben also gegen die Nasen p' stoßen, sich gerade richten muß und nun an den Nasen der festen Scheiben o o Widerstand findet, und dadurch eine starke Pression ausübt.

Der zu bedruckende Bogen wird nun bei bekannter Anwendung von Punkturen und Marken auf dem Druckleder l in die oberen Greifer α angelegt, die unteren Greifer β bleiben jedoch geschlossen. Bei'm Vorgehen des Karrens liegt der Bogen mit seinem Ende zwischen beiden Greifern, wird so unter dem Reiber fortgeführt und erst bei der Holzwalze γ von beiden Greifern gleichzeitig losgelassen, durch die untern Greifer β aber an seinem Ende soweit hochgehoben, daß ihn die Greiferrollen μ, welche ihn dann auf die Holzwalze senken, erfassen und nach hin-

sowohl, als auch der Thätigkeit vieler Handwerker zur Zeit noch unentbehrlichen ausländischen **Halbfabrikate**, von deren Gesammtmenge Etwas über die Hälfte auf die Gespinnste für die Baumwoll-, Leinen-, Seiden- und Wollenmanufakturisten kommt, und das Uebrige der Fabrikindustrie und einschlägigen Gewerbethätigkeit im Bereiche der Handwerkerwaaren vonnöthen gewesen. An **Gespinnsten** wurden eingeführt:

495,450 Ztr. Baumwollgarne aller Art,
71,589 „ Leinengarne aller Art,
16,554 „ Seidengespinnste jeglicher Art und
69,933 „ wollene Garne.

Von den übrigen Halbfabrikaten, bei denen hauptsächlichst **Metalle** in Betracht kommen, sind vorzugweise zu erwähnen:

63,140 Ztr. Blei,
355,969 „ geschmiedetes Eisen aller Gattungen,
71,114 „ Rohmessing und Schwarzkupfer,
22,911 „ Zinn,
27,030 „ rohes ungeschliffenes Spiegelglas,
14,169 „ Talg und Stearin und
6,400 „ Leder aller Art.

Am vielfältigsten, wenn auch in der Gesammtmenge untergeordnet, erweiset sich die Einfuhr der **Fabrik- und Handwerkerwaaren** aller Art. Vom gewerblichen Standpunkte aus erscheinen darunter als bedeutsam:

41,814 Ztr. ganz grobe Eisengußwaaren,
26,143 „ grobgeschmiedete Eisenwaaren,
4,926 „ feinere dergl.,
4,744 „ Messingwaaren,
1,423 „ Blei-, Zinn- und Zinkwaaren,
2,295 „ andere ordinäre und
1,193 „ feinere kurze Waaren,
10,283 „ Glaswaaren,
5,030 „ ordinäre und feine Holzwaaren,
38,310 „ grobe Böttcher- und andere rohe, blos gehobelte Holzwaaren,
1,551 „ feinere Instrumente und
2,415 „ gröbere dergl. (Maschinen von Holz),
1,786 „ ordinäre und feine Lederwaaren,
1,158 Ztr. Talg, Stearin- und Wachslichte,
5,154 „ Papier und dahin gehörende Erzeugnisse,
18,526 „ gedruckte Bücher,
489 „ Kürschnerwaaren,
3,680 „ Seifenfabrikate,
12,633 „ Stroh-, Rohr- und Bastwaaren, worunter ord. Matten und Fußdecken überwiegend,
27,150 „ gemeine Töpferwaaren,
2,886 „ Steingut und Porzellan und
3,486 „ Marmor-, Alabaster- rc. Waaren, wovon der größere Theil in größeren Arbeiten bestanden, welche zu den Erzeugnissen der Kunst zählen.

Die Einfuhrergebnisse in **Manufakten**, worunter hier, zur Unterscheidung von den Fabrikwaaren, nur die aus Gespinnsten gefertigten Zeug- und Strumpfwaaren zu verstehen, sind insofern von ganz besonderem Interesse, als sie thatsächlich beweisen, von welchem verhältnißmäßig geringen Umfange die dermalige Konkurrenz des Auslandes in dem großen Bedarfe hier einschlägiger Waaren ist. Die nach der obigen Darstellung eruirte Gesammtmenge begreift in sich:

8,170 Ztr. Baumwollwaaren,
42,798 „ Leinenwaaren *),
5,260 „ Seiden- und Halbseidenwaaren und
23,928 „ Wollenwaaren.

Da der leitende Gedanke dieser Erörterungen dahin gerichtet ist, die Wirkungen des **Zollvereins** vorzugsweise in volkswirthschaftlichen Beziehungen zu veranschaulichen, so stehen wir an mit speziellen Andeutungen über die **Einfuhr** unabweislicher Verbrauchsgegenstände. Hier kommt in der Hauptsache entweder der gänzliche oder theilweise Mangel der eigenen Erzeugung oder aber rein bo-

*) Unter den Leinenwaaren sind nur 6334 Ztr. inbegriffen, die tarifmäßig zu verzollen gewesen; der übrige, in meist roher Waare bestandene Theil ist in Folge besonderer Vertragsbestimmungen **zollfrei** eingegangen.

s Verhältniß in Betracht. So z. B. bei der Einfuhr Kolonialprodukten, dem Getreide- und Schlachtvieh-rf, der Einfuhr von Brennmaterialien u. s. w., da-chreiten wir

u einer Beleuchtung des Zustandes der In-rie der Zollvereinsstaaten auf den Grund hres Ausfuhrhandels im Jahre 1851.

Ein näheres Eingehen auf den Ausfuhrhandel Zollvereinsstaaten bietet gewiß den sichersten Leitfaden; für Gegenstände der Industrie ist der fremde Markt r der beste Probirstein ihrer Tüchtigkeit und der würdigkeit zugleich. Anders mag es sich mit land-schaftlichen Erzeugnissen verhalten.

Beginnen wir daher, unter Zugrundelegung der oben I gegebenen Darstellung, unsere Betrachtungen mit Ausfuhrhandel in rohen Materialien.

Obschon die Gesammtausfuhr roher Materialien nur mehr als den dritten Theil der Einfuhr ausmacht Manches davon, ursprünglich außervereinsländischer unft, nur im Großhandelswege wieder ausgeführt en, so ist immerhin als befriedigend zu vermerken, as Ausland im Jahre 1851 folgende Rohprodukte, enen man annehmen darf, daß sie inländischen ungs gewesen, empfangen hat:

,075 Ztr. Erze,
,199 „ Roheisen,
,658 „ Flachs, Werg und Hanf,
,751 „ rohe Häute,
,205 „ Holzborke,
,045 „ Hopfen,
,901 „ Kalk und Gyps,
,857 „ rohe Tabacksblätter,
,142 „ rohe Schafwolle,
,000 „ behauene Steine und
,159 „ Mineralwasser.

Eine gleiche Wahrnehmung findet statt in Ansehung er Droguerie- und Farbewaaren. Hier sind esentliche Ausfuhrartikel hervorzuheben:

98,482 Ztr. in verschiedenen Chemikalien,
20,753 „ Mineralfarben,
55,787 „ gemeine Erdfarben und
56,264 „ vegetabilische Farben.

Von nicht minder erheblichem Interesse erweiset sich die Ausfuhr mehrerer Halbfabrikate und Metalle, wenn-gleich andererseits mancher gleichnamige Artikel in weit größerer Menge vom Auslande eingeführt wurde; so z. B.

31,157 Ztr. Baumwollgarne,
19,289 „ leinene Gespinnste,
14,461 „ wollene Garne,
62,543 „ Blei und Bleiglätte,
114,556 „ geschmiedetes Eisen aller Gattungen und dergleichen Bleche,
7,513 „ geschmiedetes rc. Kupfer,
494,766 „ Zink und Zinkbleche,
2,381 „ Zinn in Blöcken und
31,226 „ gegärbte Leder aller Art.

Von der überwiegendsten Wichtigkeit ist aber der zollvereinsländische Ausfuhrhandel in Fabrik- und Manufakturwaaren. Von diesen sind besonders hervor-zuheben:

55,800 Ztr. ganz grobe Eisengußwaaren,
146,982 „ grobgeschmiedete Eisenwaaren,
33,477 „ feine dergl.,
103,137 „ Glas und Glaswaaren,
123,569 „ Tischler-, Drechsler-, Böttcher- und andere grobe und feine Holzwaaren,
6,182 „ Instrumente aller Art,
6,347 „ neue fertige Kleider,
13,645 „ Blei-, Kupfer-, Messing-, Zinn- u. Zinkwaaren,
57,697 „ feinere kurze Waaren,
42,187 „ Tabacksfabrikate,
38,400 „ Oel in Fässern — Saatöle —,
517,661 „ Nebenprodukte von der Oelfabrikation, —
47,660 „ ungeleimte und geleimte Papiere, Tapeten und sonstige Papeterien,
24,338 „ gedruckte Bücher,
116,963 „ gemeine Töpferwaaren,

schiedene Erfolge oder Vortheile dadurch errungen werden. Größere Resultate als je in diesen drei Richtungen sind bei vorliegender Erfindung gewonnen durch eine gegen alles Frühere vollständigere Berücksichtigung der wesentlichsten Bestandtheile im Kaffee und Thee; und was hervorragendste chemische Eigenschaften jener Bestandtheile zur Hand gaben, ließ auch in Bezug auf Formen so vollkommen entsprechen, daß eine auf solche Prinzipe erbaute Vorrichtung den Namen „Kaffee- oder Thee-Radator" mit Recht wird in Anspruch nehmen dürfen.

Maschinen für beide genannten Zwecke in einer Abhandlung zusammenzufassen, erlaubt ebensowohl die Identität der nährenden Stoffe im Kaffee und Thee (Caffein — Theeïn), als auch die gleichgroße Flüchtigkeit der dort sich findenden reizenden Bestandtheile (einerseits Kaffeearom und Kaffeesäure, anderseits Theeöl), da hierdurch viele Aehnlichkeit der Anlage für Maschinen beider Bestimmung bedingt wird. Für den hier zur Pflicht gesetzten Nachweis des Eigenthümlichen vorliegender Erfindung unterscheidet jedoch die Erklärung immerhin der Hauptsache nach A) im Prinzipe für Kaffeemaschinen und B) im Prinzipe für Theemaschinen, zu deren Versinnlichung auf beiliegenden Zeichnungen Taf. I bis III einzeln der möglichen Formen dargestellt sind.

A) Kaffeemaschinen.

1) Einrichtung der Maschinen für getheilte Anwendung der Ausziehflüssigkeit und resp. für Theilung des Ausziehgeschäftes wenigstens in zwei ohne Zeitverlust und Unbequemlichkeit zu bewirkende Operationen, ein Auszug in Siedhitze, der andere am liebsten kalt und vornherein zu bereiten, welcher letztere jedenfalls einige Zeit, am liebsten aber auch in Vereinigung mit dem siedend hergestellten nur mäßigere Erhitzung zu erleiden hat in ein und derselben Maschine.
2) Anbringen einer Abseih-Vorrichtung in den (Wasser) Sudvorrichtungen.
3) Zugabe eines Stulpes über Mündungen der von den (Wasser) Sudvorrichtungen ausgehenden Steigrohre (Auf- und Absteigrohre, Aus- und Einmündungen).
4) Anlage eines Probevisirs (als Röhre, Linse oder Scheibe 2c. 2c.) von Glas an undurchsichtigen Kaffeebereitungs-Gefäßen.
5) Ausstattung der Maschine mit Räumen für Spielung von Feuer- oder erwärmter Luft (bei Nutzung jeder Art von Brennstoff) um die Sudvorrichtungen.
6) Konstruktion von Gefäßen zur Bildung jener Spielungen (Züge) für Feuer oder erwärmte Luft und zur Fortsetzung (Fortleitung) gedachter Spielungen oder Züge seitlich und oberhalb der Sudvorrichtungen.
7) Bildung von Anstechhähnen und dazu gehöriger Gefäße.

Wesentliche Vortheile dieser Anlagsprinzipien sind:

ad 1) Bei jener Theilung der Ausziehabeit wird Verflüchtigung der Kaffeesäure und des im Rösten der Bohnen aus einem Theile der Kaffeesäure gebildeten Kaffeearomes weit mehr vermieden. Auch löst man anerkannt besser in allmähliger Anwendung des Auflösungsmittels, insbesondere bei vegetabilischen Körpern, daher auch hier nicht nur Kaffeesäure, Kaffeearom, Kaffein 2c., sondern auch das im Rösten der Bohnen hervorgegangene Brandgelb, Branderxtrakt 2c.; dabei vermeidet man möglich behindernde Gegenwirkungen mancher Stoffe aufeinander viel besser und hat also Gewinnung mancher Stoffe weit mehr in seiner Gewalt; erspart voluminöse Gefäße, wie auch Zeit und Brennstoff, da man nur die Hälfte des nöthigen Wassers zum Kochen zu bringen hat.

ad 2. Wird die Anwendung von Kaffeesatz wohl thunlich, die obwohl nicht für eigentliche Güte, sondern nur für dunklere (nichtssagende) Färbung der Kaffeeflüssigkeit noch von einigem Belang, doch oft beliebt wird. Etwa zurückgebliebene Spuren von dem in warmen Wasser immer schnell auflöslichen Kaffein zieht man gelegentlich mit aus. Weil ferner neue Kaffeesubstanz eben so gut mitzukochen ist, so kann Jeder ganz nach Geschmack oder nach Gesundheitsrücksichten sich den Kaffee bereiten, und für die

alb der Zollvereinsstaaten entweder gar nicht,
klimatischer Behinderung, doch nicht in glei-
tät erzielt werden, während andererseits der
dennoch manchen verwandten Artikel der eigenen
in erheblicher Menge zur Ausfuhr brachte; so
Flachs, Werg, Hanf, Holzborke, rohe Taback-
e Schafwolle.

ganz gleichen Erscheinungen zeigen sich in An-
Ein- und Ausfuhrhandels mit Droguerie-
ewaaren; ja hier findet die in gewerblicher
wichtige Wahrnehmung statt, daß der Zoll-
Chemikalien und mineralischen Farben ungleich
als eingeführt hat.

eine andere Auffassung ist aber, wenigstens
der Ein- und Ausfuhrhandel mit Halbfa-
zu bringen. So bedarf namentlich die vereins-
Manufaktur-Industrie noch einen großen Theil
nnste vom Auslande, während dasjenige, was
das Inland dem Auslande verkauft, kaum in
nehmen. Die Baumwollgarne sind es abson-
lche mit mehr als die Hälfte des ganzen Be-
om Auslande bezogen werden. Leinengarne,
hst die in vielen Fabrikationszweigen unent-
vordenen Maschinengespinnste und gewisse Sor-
Kammgarne, kommen eben wohl, wenn schon
mtbedarfe gegenüber in untergeordnetem Ver-
Betracht. Bei den übrigen Halbfabrikaten ist
tniß der Ausfuhr zur Einfuhr ein günstigeres,
imal so viel geschmiedetes Eisen aller Art vom
ein- als nach demselben ausgeführt worden,
erseits ergibt es sich, daß ein weit erheblicherer
Zink und Zinkblechen geschehen, und daß in
Leder aller Art die Ausfuhr um das Vierfache
r betragen hat.

reitig am befriedigendsten sind die Ergebnisse
der Ausfuhr zur Einfuhr in Fabrik- und Manu-
fakturwaaren. Bei den erstern beträgt die Ausfuhr
zweimal mehr als die Einfuhr und von den letzteren sind
sogar viermal mehr aus- als eingeführt worden. Dabei
bleibt aber noch zu berücksichtigen, welch' großer Bedarf
innerhalb der Vereinslande zu befriedigen gewesen und
daß dabei Dasjenige, was vom Auslande eingegangen, in
nicht wenigen Fällen der innern Industrie zur Anregung
und zum Wetteifer diente. Es gibt fast keine wesentliche
Industriebranche, die sich nicht namhaft am Exporthandel
betheiligt hätte, besonders aber verdienen die Manufakten
der Beachtung.

Daß die Materialwaaren in ihrer Totalität zwischen
Ein- und Ausfuhr zum Nachtheil der letzteren so wesent-
lich differiren, findet seine Begründung in dem Verbrauche
einer Menge Kolonialartikel. In anderen unter diese Ru-
brik zu bringenden Verzehrungsgegenständen erscheint der
Exporthandel als bedeutend. Die, wie bereits oben mit
Zahlen belegt worden, einer besonderen Hervorhebung
verdienenden Artikel sind Bier, Branntwein, Wein, But-
ter, Fleisch, Kaffeesurrogate, Mühlenfabrikate.

Was endlich den Ein- und Ausfuhrhandel mit Ge-
treide, Hülsenfrüchten, Sämereien, Vieh, Brennmaterialien
und Nutzhölzern anbetrifft, so müssen wir uns auf die
obigen allgemeinen Andeutungen beschränken. Ein tieferes
Eingehen auf örtliche und landwirthschaftliche Verhältnisse,
Gunst und Ungunst der Konjunkturen, Einfluß der Be-
zugs- und Absatzwege, würde weiter führen, als der Raum
dieses Blattes gestattet, welcher uns nur die Widerlegung
statistischer Bemerkungen über den Ein- und Ausfuhrhan-
del der deutschen Zollvereinsstaaten im Jahre 1851 er-
laubte. (Deutsche Gewerbeztg. 1853 S. 318.)

Einfuhr roher Baumwolle hat 500,800 Zentner
die Einfuhr baumwollener Garne aller Art 495,450
tner betragen, und nicht alle rohe Baumwolle wird
Garnen versponnen.

läufig geformt. Hierauf folgt die Schweißung unter dem Auge, wobei aber die Enden auf etliche Zolle hinein frei bleiben. Dann wird das Auge fertig gemacht, dabei aber der etwas konische Dorn abwechselnd von beiden Seiten eingetrieben, damit das Auge in der Mitte etwas enger ausfällt, als an den Mündungen, was wesentlich zum bessern Festsitzen am Stiele beiträgt. Nun wird am Kopf oder Nacken der Hacke ein Blatt ordinärer Stahl aufgetragen, und dann zwischen den beiden freien Enden der Eisenschiene ein aus besserem Stahle geformter Keil von gleicher Breite mit der Schiene eingetrieben und verschweißt. Schließlich wird das verschweißte Ende zur gewünschten Form der Schneide ausgehämmert, geputzt, gehärtet und geschliffen. — Es mag demnach die Gestalt der Hacke eine beliebige sein, immer besteht die ganze Schneide nur in der Mitte aus einer Stahllage, die auf beiden Seiten von Eisenlagern gleichsam gehalten wird, welche letztere beim Schleifen leicht fortgenommen werden. Ein analoges Verfahren findet bei Erzeugung aller ähnlichen Werkzeuge statt. (Gewerbebl. a. Württb. Nr. 43, 1853.)

Stahlfederfabrik von Gillot in Birmingham.

Ein Zeitraum von 30 Jahren hat in der Fabrikation von Stahlfedern eine Erstaunen erregende Veränderung hervorgebracht. Selbst in einer noch nicht so entfernten Zeit wurden gehörig vorbereitete Federposen mit einem Messer — dem Federschneider — eine Erfindung, die wir oft mit großer Aufmerksamkeit betrachteten geschnitten. Dieses Werkzeug schnitt täglich nach Behuf des Schreibgeräthhändlers etwa 800 Stück. In einem Hause der Shoelane in London wurden jährlich 6,000,000 Kielen zu Schreibfedern geschnitten. An den Ladenfenstern bot man damals „Kanzleifedern“ von vorzüglicher Güte nur sehr wenig abgenutzt, zu bedeutend ermäßigtem Preis zum Verkauf aus; und es war von den Federfabrikanten angenommen, daß unter 10 Gänsefedern kaum eine neu gespitzt wurde, wenn sie abgeschrieben war.

Deutlich erinnern wir uns noch der schönen Verzierungen, womit der Schreibmeister unsere jugendlichen Leistungen schmückte und der hohen Befriedigung, mit der er seinen Lieblingsspruch: „Vive la plume!“ betrachtete. Auch bewunderten wir immer und immer wieder in hohem Grade d. köstlichen Proben der Schönschreibekunst an den Mauern der alten Börse, mit den Adressen der vortrefflichen Schreiber versehen. Ein berühmter Schreibmeister jener Tage, Namens Tomkins, betrachtete die Schönschreiberei als eine der schönen Künste, und der Maler schmeichelte ihm, indem er dies als Ursache gelten ließ, ihm für sein Brustbild einen geringeren Preis abzuverlangen. Er schenkte dem britischen Museum sein „Opus magnum“ — eine Kopie von Macklin's Bibel, verschwenderisch mit den schönsten und verschiedenartigsten Verzierungen seiner Feder ausgestattet — doch mit der ausdrücklichen Bedingung, auch sein Brustbild anzunehmen; so verewigte er auf untrennbare Art den Künstler und sein Werk für das Auge der Nachwelt.

Nur wenig Engländer wird es geben, denen die Redensart „according to Cocker“ [1]) unbekannt geblieben ist, aber wahrscheinlich werden nicht viele der Stadtbewohner wissen, daß der Schreib- und Rechnenmeister der Verfasser des „Pen's Ascendancy“ in St. Paul's Churchyard lehrte und wohnte, oder daß eine Abschrift von „Cocker's Arithmetik“ jetzt so selten und werthvoll ist, daß sie im buchstäblichen Sinne des Wortes, ihr Gewicht in Gold werth ist.“ Es ist hier nicht gerade der Ort zu solchen Bemerkungen, sonst könnten wir uns über den Einfluß verbreiten, den die Feder auf die Volksbildung, Sittlichkeit und Religion übte und könnten in Begeisterung gerathen über die Worte des englischen Dichters:

„Tis to the pen and press we mortals owe
All we believe, and almost all we know.“ [2])

Doch lassen wir das. Wir haben es jetzt nicht sowohl mit der sittenpredigenden dichtenden Gänsekiele zu

---

[1]) Nach Adam Riese, wie wir Deutschen zu sagen pflegen.

[2]) Der Feder und der Presse verdanken wir Sterbliche Alles, was wir glauben, und fast Alles, was wir wissen.

s vielmehr mit jener auf jedem Pulte und in je-
:elbstube so wohl bekannten kleinen Stahlwaffe.
beim gewöhnlichen Gebrauche die Reibung einer
auf dem Papier und die erweichende Tinte dazu
den Schnabel der Feder abzunutzen[3]), so gab
Mühe, demselben durch Metallspitzen eine län-
uer zu verschaffen; was aber in dieser Hinsicht
n ward, ging an Elastizität wieder verloren, und
diese vermeintliche Verbesserung bald wieder aufge-
Doch suchte man immerwährend nach Mitteln, beide
aften zu vereinigen. So wurden Horn und Schild-
Schnäbeln geschnitten und in siedendem Wasser
kleine Stückchen Diamant, Rubin und andere
e wurden dann durch Pressen eingefügt, und ein
t bildete seine Schnäbel von, in feinem Gold ge-
Rubin. Bedeutende Federkraft wurde dadurch er-
Mit solchen Federn konnte eine zarte schöne Hand
r mit auf anderer Art nicht zu erreichender Gleich-
it schreiben und wurden sie sorgfältig gehalten, so
sie, selbst durch mehrjährigen Gebrauch keine merk-
nutzung. Ihre Elastizität ward später noch durch
dem Rücken solcher Federn vor- und rückwärts
e Stahlplättchen vermehrt; da aber das Auftrock-
Tinte die Wirkung derselben bedeutend vermin-
kam man von der Anwendung derselben wie-

zwischen konnte man hin und wieder eine einzelne
er antreffen; sie waren, um der Bequemlichkeit
e in Tasche stecken zu können, in beinernen Büchs-
estigt, wurden von den Schreibmaterialhändlern als
„Wise's Stahlfedern" verkauft und manchmal in Schulen und Familien als Preis für eine gute Handschrift gegeben. Wir erinnern uns, solche in Leipzig von federhartem Messingblech, die ein Schreibmeister in den 20r. Jahren, wir haben seinen Namen vergessen, für 8 Ggr. das Stück verkaufte, gesehen zu haben. Namentlich paßten sie für Leute, die nur bei besondern Gelegenheiten davon Gebrauch machten; doch würden sich solche Gelegenheiten wahrscheinlich öfter gefunden haben, wäre der Preis der Feder geringer gewesen. Sie wurden zuerst 1803 von Wise erzeugt; doch für länger als zwanzig Jahre blieb eine gute billige Stahlfeder unerfüllter Wunsch.

Ohngefähr im Jahre 1822, als Stahlfedern, damals etwas Neues mit Federmessern und Bleistiftfutteralen in Verbindung gebracht, nur als eine bescheidene Zugabe zu den Stahlkramwaaren betrachtet wurden, beschloß Gillot sie zu einem Handelsartikel zu erheben. Viel war jedoch zur Ausführung dieses Vorhabens zu thun; doch dies schreckte ihn nicht, und er erfand nicht blos die nothwendigen Werkzeuge und Maschinen, sondern arbeitete und baute sie auch selbst. Nicht lange dauerte es, so ward sein Scharfsinn und Fleiß belohnt; denn der gute Erfolg seiner Bemühungen brachte eine vermehrte Nachfrage hervor und erforderte neue Verbesserungen in der Fabrikation. Im Jahre 1828 erfand Gillot eine selbst arbeitende, durch Dampf getriebene Federpreßmaschine und brachte sie in Anwendung. Seit dieser Zeit machte er von Jahr zu Jahr Fortschritte in der Erzeugung der besten Stahlfedern und am Schlusse des Jahres 1850 sah er sich genöthigt seine Fabrik in Graham-Street in Birmingham zu ihrer jetzigen Erstaunen erregenden Großartigkeit zu erweitern. Und alle darin befindlichen Maschinen, sowie die sinnreichen Vorrichtungen zur Vervollkommnung der Werkzeuge sind die Erzeugnisse seines eigenen, nicht durch Andere unterstützten Scharfsinnes und Unternehmungsgeistes. Wie verschieden die Erzeugnisse seiner Fabrik sind, konnten Diejenigen wahrnehmen, die seinen Beiträgen zur großen Ausstellung die gebührende Aufmerksamkeit schenkten. Unsere Leser werden gewiß nicht zweifeln, daß Gillot-federn eine nicht zu beschreibende Verschiedenheit in

---

Wenn man beim Schreiben mit Kielfedern — und viele
:eute können sich mit der Stahlfeder nicht befreunden —
twa 10—12 Kiele auf einmal in Gebrauch nimmt und
obald die Feder stumpf wird, sie hinlegt und eine neue
immt, so kann man stets mit scharfem Kiel schreiben.
Denn der hingelegte Kiel erhärtet nach einiger Zeit wie-
er und dann ist es die rechte Zeit ihn wieder etwas zu-
uspitzen. Auf diese Weise kann man mit einem Spalt
ehr lange schreiben. Red. Gewbsztg.

äußeren Holzrand, der beweglich, zugezogen werden, wenn sie beim Gebrauche nachlassen. — Innerhalb dieser Trommel schließt nun ein Rahmen genau an. Auf diesen wird die Scheibe gelegt, und mittelst Schraubzwinger leise, aber nach und nach fester gegen das aufgespannte Muster gedruckt; mit großen abgebundenen Fischpinsel wird nun über das Muster in den Richtungen der Tüll-Gespinnste gebürstet, während ein weiches Solenleder dagegen gedrückt wird, um die Unebenheiten des Glases unschädlich zu machen; so lange wird hiemit fortgesetzt, bis die Farbe nur noch unter dem Muster stehen bleibt. — Die Scheibe wird aus der Trommel herausgenommen, und wenn die Farbe gut bereitet, so ist das Muster auf dem Glase von dem Gespinnste nicht zu unterscheiden. —

Umgekehrte Muster (d. h. wenn das Gespinnst anstatt erhoben, durchsichtig auf mattem Grunde zu stehen kömmt) sind folgendermassen herzustellen: Anstatt mit Grund, wird die Scheibe blos mit dickem Terpentinöl gleichmäßig überzogen, in die Trommel gespannt und etwas anziehen lassen, damit das Terpentinöl klebrig wird. Durch ein sehr feines Haarsieb wird nun die trockene Farbe (jedoch ohne Zusatz von Gummi, Alaun und Honig) über das Muster gleichmäßig, doch ziemlich dick aufgesiebt, die Form umgedreht, damit nur die dünne gleichmäßige Schichte, die am Terpentin hängen geblieben, auf der Fläche bleibt. Wenn dann das Muster entfernt wird, bleibt es umgekehrt (d. h. transparent) auf der Scheibe, um ferner im Brennofen eingebrannt zu werden.

3) Der Brennofen ist so eingerichtet, daß er mit wenigem und billigem Brennmaterial 2 Schock Glas, das ist: 6000 Quadrat-Zoll auf einmal gleichmässig, ohne verschiedener flüssiger Farben zu bedürfen, für den oberen, mittleren und unteren Raum einbrennt; und ohne die Scheiben in Gyps oder Kalk auflegen zu müssen. Doppelte Heitzen, die untere für Torf, die obere für Fichtenholz, sind angebracht, um von unten mit gleichmässiger Glut, von oben mit spielendem Feuer die Hitze gleichmäßig auf jeden Fleck führen zu können. Dieser Ofen ist ringsherum geschlossen, die Muffel ganz von Feuerraum umgeben, ausser ganz oben, wo sie offen ist. (Beim Einrichten ist sie hinten wie vorne offen.) Die Muffel hat 48 Zoll Tiefe, 24 Zoll Breite, und 30 Zoll Höhe. 10 feuerfeste Thonplatten ruhen darin auf Thonstiefel von je 2 Zoll Höhe, wonach ein Flächenraum von 6720 Quadratzoll sich ergiebt, wovon 720, stark gerechnet, zum Spielraum dient.

Soll die Mouselin-Scheibe auf beiden Seiten matt werden, so wird die entgegengesetzte Seite gleichmässig grundirt mit salpetersaurem Zinn 1 ℔. Fluß bestehend aus Quarz 1 Theil, 3½ Theile Mennig, 1 Theil geschmolzenen Borax, welche zusammen 2 verschiedene Male, das erste Mal 3 Stunden, nach der Abkühlung zum zweiten Mal 2 Stunden heftig geglüht wird und gestossen 1½ ℔. Gummi arab. 6 Loth. Pulv. Alaun 1 Loth.

Auf farbigem Glase die Muster einzubrennen, geschieht auf gleiche Weise, nur wird die Farbe noch leichtflüssiger gemacht, um diese Scheiben einer geringeren Glut aussetzen zu dürfen.

Der für obenberechnete Farben passende Glühgrad ist beiläufig der erste Uebergang von der Rothglühhitze in die Weißglühhitze.

Jede Glasfarbe nach obenbeschriebener Art zusammengesetzt, läßt sich ebensowohl wie weiß und schwarz in jeglichem Muster darstellen.

Beschreibung

des

ahrens Zeichnungen aller Art auf biges Metall*) erhaben wie (Holz- schnitte) zu erzeugen, genannt Metallographie",

der Lithograph Nikolaus Zach in München ein gium für das Königreich Bayern am 4. September 1850 — auf 3 Jahre erhalten hat.

Zubereitung und Verfahren.

Oberfläche einer Zink oder Stahlplatte, wird fein fen und polirt, dann mit einem Grund, bestehend: Theilen weißen Wachs, 2 Theilen Mastix, 1 Theile t und 1/2 Theil Colophonium überzogen und mittelst Bachsfackel bis zum Glanz geräuchert. Ist dieß ge- , so wird die Zeichnung oder Schrift mit einem stift auf diesem Grund gezeichnet, ist die Zeichnung et, so wird die Platte mit Wachs umgeben und erdünnter Salpetersäure*) 15 Minuten geätzt, atte dann mit Wasser abgeschwemmt, die feinere en (wenn es erforderlich ist) mit in Terpentinöl, stem Asphalt gedeckt noch weitere 15—20 Minuten Bedarf) fort geätzt, dann der Grund mit Terpentin öst und die Platte gereinigt.

iedurch erhält man eine vertieft geätzte Zeichnung, Tiefe übrigens so groß sein muß, daß die später r gefertigten Abgüsse erhaben genug erscheinen, um einer Buchdruckerpresse abdrucken zu können, und ich Matrize nenne.

lm nun eine Patrize, d. h. eine erhabene Zeichnung alten, welche für den Buchdruck geeignet ist, muß deres leichtflüssiges Metall bestehend aus 7 Theil Wismuth, 4 Theil Blei und 4 Theil Zinn geschmolzen und erglüht werden, die Platte mit der tief geätzten Zeichnung in einer erwärmten Form liegend, wird dann senkrecht mit dem flüssigen Metall übergossen und die Zeichnung liegt erhaben auf dem Abgusse, ohne das Original im geringsten verletzt zu haben.

Von einer Originalplatte können Hunderte von Abgüssen gemacht werden und jeder Abguß erträgt (nachgewiesen) 60 — 70,000 Abdrücke, sonach können von einer solchen Zeichnung durch die Buchdruckerpresse Millionen von Abdrücken erzeugt werden.

Diese Originalplatten sind auch insbesonders noch zur Vervielfältigung für die Lithographie mittelst Ueberdruck aus Stein sehr anwendbar.

Als neu und eigenthümlich spreche ich an:

1) die Verfertigung des Aetzgrundes
2) aus einer vertieft geätzten Platte, erhabene Zeichnungen für die Buchdruckerpresse abzubilden.

) Siehe K. u. G. Bl. 1850. S. 573.

Ein Mengenverhältniß anzugeben, ist unmöglich, da die käufliche Salpetersäure selbst von verschiedenen Stärkegrad ist, die Temperatur der Luft und die Strüktur des Metalls wesentlichen Einfluß auf das Aetzen ausübt; die Erfahrung daher die Lehrmeisterin sein muß. Anmerk. d. O.

Beschreibung

eines

neuen Zirkel-Vasenkopfes mit Kugelbewegung,

worauf Clemens Riefler, Mechaniker und Reißzeug-Fabrikant in Maria-Rhein bei Nesselwang im kgl. bayr. Landgerichte Sonthofen am 11. Juli 1850 ein Privilegium für das Königreich Bayern auf 3 Jahre erhalten hat.*)

(Mit Abbildungen auf Blatt XVI. Fig. 8—10.)

Jedem zeichnenden Künstler dürfte es daran gelegen

*) Wir haben in dieser Zeitschrift Jahrg. 1850 S. 642 der Vorzüge dieser Reißzeuge rühmlichst erwähnt und ein vollständiges Preisverzeichniß der mathematischen Instrumente, welche Hr. Cl. Riefler verfertiget, eben daselbst S. 819 — 822 bekannt gemacht, worauf wir unsere Leser unter Anempfehlung dieser Fabrikate aufmerksam machen. A. d. Red.

sein, gute Zeichnen-Instrumente zu besitzen, welche hauptsächlich in verschiedenen Zirkeln, Reißfedern &c. bestehen.

Die Zirkel aber, welche bisher einem nicht ungewöhnlichen Fehler unterworfen waren, nämlich: daß selbe durch längeren Gebrauch den nöthig gleichmäßigen Gang nicht erhalten, noch durch vieles Bewegen des einen Schenkels um die Axe einen todten Gang bekommen.

Ich glaube nun diese Fehler durch meine Erfindung von Zirkel-Vasenköpfen mit Kugelbewegung beseitiget zu haben, welche in anliegend gegebenem Aufrisse verzeichnet sind.

Die Construktion ist in der Hauptsache folgende:

Fig. 8 stellt den Vasenkopf von zwei Seiten dar.

Fig. 9 Ansicht des zerlegten Zirkels, welche Schenkel ganz gleichförmig sind.

Fig. 10 Ansicht von zwei Seiten des zusammengesetzten Zirkels mit Vasenkopf.

Die wesentlichsten Vorzüge dieser Vasenköpfe sind:

1) die beiden Schenkel Fig. 2a werden, wie Fig. 3 zeigt, auf einander gelegt, und zwischen diesen Schenkeln an einem derselben ein Stahlblättchen aufgelöthet, wodurch eine Reibung nicht eintreten wird, und ein möglichst gleichmäßiger Gang erzweckt werden kann.

2) Wird der Zirkel nie einen todten Gang bekommen, indem der Druck des Vasenkopfes direkt auf die Axe ist und derselbe aus einem fein gehärteten Stahlstiftchen besteht;

3) besteht die Axe des Vasenkopfes, welche sich mit demselben bewegt, aus zwei gehärteten Stahlschrauben Fig. 3b, welche kugelförmig gedreht, fein polirt auf die beiden Schenkel drücken und gleichsam als Correktionsschrauben zum lockeren und festeren Stellen des Zirkels dienen;

4) Daß der Vasenkopf sehr leicht beweglich ist, und nachdem der Zirkel, um einen Kreis zu ziehen, schon gestellt ist, derselbe noch beliebig gedreht werden kann, ohne einen der beiden Schenkel zu verrücken;

5) wird sich der Zirkel nie kreuzen, derselbe mag auch beliebig lockerer oder fester gestellt werden, indem der etwas elastische Druck vom Vasenkopf nur auf das Centrum der beiden Schenkelköpfe [illegible];

6) wird der Zirkel durch die Elastizität des Vasenkopfes und durch Anwendung dieser kugelförmigen Axe einen stets soliden und gleichmäßigen Gang erhalten, welcher mit den bisher angewendeten Vasenköpfen unerreichbar ist;

7) sind an der Seite des Vasenkopfes Fig. 1c Seitenschräubchen anzubringen, um ein allenfallsiges Zurückgehen der Axe zu verhindern.

Ueber einen wesentlichen Unterschied zwischen gewöhnlichem und amorphem Phosphor.

Von C. F. Schönbein.

Der Phosphor ist durch den ganzen Complex seiner Eigenschaften ein so merkwürdiger Körper, daß er mit vollem Recht immer noch die Aufmerksamkeit der Chemiker in einem hohen Grade fesselt, trotz des Umstandes, daß derselbe nun schon nahezu zweihundert Jahre bekannt und während dieses langen Zeitraumes Gegenstand der vielartigsten Untersuchungen gewesen ist. Und immer wird zuweilen wieder eine neue Eigenschaft an ihm entdeckt von gänzlich unerwarteter und außerordentlicher Art, so daß man wohl vermuthen darf: wir seien noch weit davon entfernt den Phosphor völlig zu kennen.

Als eine der merkwürdigsten Eigenthümlichkeiten des räthselhaften Stoffes muß uns dessen Fähigkeit erscheinen in zwei so wesentlich von einander verschiedene Zustände treten zu können, und Schrötter hat durch die Ermittelung dieser Thatsache die Wissenschaft mit einer Entdeckung bereichert, die zu den wichtigsten gehört, welche in neuester Zeit auf dem Gebiete der chemischen Naturforschung gemacht worden; denn dieselbe hat offenbar den unmittelbarsten Bezug auf Fragen, welche die ersten Grundlagen und obersten Grundsätze der Chemie betreffen und deren richtige Beantwortung kaum fehlen kann, die Theorie we-

ch zu erweitern. Bisher bemüheten sich die Chemiker chemische Verbindung oder Trennung die Stoffe zu dern; Schrötter hat uns in auffallendster Weise t, wie aus einem Körper ein Anderer werden kann, daß demselben etwas Gewichtiges gegeben oder ge-ten zu werden braucht und diese Art von Verände-fähigkeit gehört, wie wir jetzt wohl wissen, nicht dem Phosphor, sondern auch noch andern Materien, . B. dem Sauerstoff an, welche Thatsache der Ver-ung Raum gibt, daß allen Stoffen eine solche Wan-keit zukomme. Hoffentlich ist die Zeit nicht mehr wo das lebhafteste Interesse der Chemiker diesem hungsgebiete zugewendet sein wird, dessen sorgfältige beitung die reichlichste Ausbeute an wichtigen Ergeb-verspricht, weil auf demselben Erscheinungen auf-, die fundamentaler Art und eben deshalb auch in schaftlicher Hinsicht bedeutungsvoller sind, als die dären Phänomene, welche durch chemische Verbin-n und Trennungen bedingt werden.

Die großen Unterschiede, welche zwischen dem ge-lichen und amorphen Phosphor bestehen, sind zwar mit großer Vollständigkeit von dem ausgezeichneten er Chemiker in seiner schönen Arbeit über die Ver-ungsfähigkeit besagten Stoffes angegeben worden; von einer nicht unwesentlichen Verschiedenheit ist s Wissens bis jetzt noch keine Erwähnung geschehen, e Lücke durch folgende Angaben ausgefüllt werden soll.

Bekanntlich vermag unter gegebenen physikalischen gungen der gewöhnliche Phosphor das mit ihm in hrung gesetzte Sauerstoffgas zu ozonisiren, während meinen Versuchen dem amorphen Phosphor dieses ögen gänzlich abgeht. Ob man letztern mit reinem rstoff, oder mit Gemengen von Sauerstoff und Wasser-Sauerstoff und Stickgas u. s. w. bei gewöhnlicher erhöhter Temperatur zusammen bringe, nie kommt nur eine Spur von Ozon zum Vorschein. Vor r Zeit habe ich gezeigt, daß beim Schütteln der otinktur mit gewöhnlichem Phosphor und atmosphä-r Luft jene gefärbte Flüssigkeit gerade so wie durch r entbläut werde, rascher bei erhöhter als bei ge-wöhnlicher Temperatur, und daß diese Farbenzerstörung dem unter den erwähnten Umständen gebildeten Ozon zu-geschrieben werden müsse. Bei diesem Anlaß wurde noch bemerkt, daß ein Gewichtstheil Phosphors hierbei so viel Ozon erzeugt, daß dadurch 660 Theile meiner Normal-indigolösung sich zerstören lassen. Schüttelt man ver-hältnißmäßig große Mengen amorphen Phosphors in pulverförmigen Zustand mit atmosphärischer Luft und nur durch einige Tropfen Indigolösung gebläutem Wasser bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur zusammen, so ent-färbt sich die Flüssigkeit nicht, was beweist, daß selbst unter diesen der Erzeugung von Ozon so höchst günstigen Umständen dennoch keine Spur dieses Körpers zum Vor-schein kommt.

Aus dieser Thatsache sowohl als aus dem Umstand, daß atmosphärische Luft, wie lange sie auch mit amorphem Phosphor gestanden, nie das Vermögen erlangt, Jodkalium-stärkepapier zu bläuen, geht mit Bestimmtheit hervor, daß diese Phosphorart zur Ozonerzeugung völlig unfähig ist. Dieser zwischen gewöhnlichem und amorphem Phosphor bestehende Unterschied ist auch die nächste Ursache davon, daß der erstere die langsame Verbrennung in atmospärischer Luft erleidet und im Dunkeln leuchtet, während dies mit dem amorphen Phosphor nicht der Fall ist.

Daß die erste Wirkung, welche der gewöhnliche Phos-phor auf den Sauerstoff hervorbringt, in dem Ozonisiren oder Allotropisiren dieses Gases besteht und die langsame Oxydation und das hiervon abhängige Leuchten jenes Stoffes verursacht werde, erhellt aus der Thatsache, daß auch der gewöhnliche Phosphor nicht einmal spurenweise sich oxydirt oder leuchtet unter Umständen, welche Ozon-erzeugung verhindern, und umgekehrt die Oxydation und das Leuchten des Phosphors um so lebhafter ausfällt, je günstiger die Umstände für die Ozonbildung sind.

In stagnirendem Sauerstoffgas von gewöhnlicher Dich-tigkeit und Temperatur erzeugt der gewöhnliche Phosphor keine Spur von Ozon, eben so wenig bei gewöhnlicher Temperatur in stark verdichteter atmosphärischer Luft, als auch in gewöhnlicher Luft, welcher gewisse luftförmige Materien, z. B. ölbildendes Gas auch nur in geringer

Menge beigefügt sind; es leuchtet aber und oxydirt sich auch unter diesen Umständen der Phosphor nicht im Allermindesten. Ich habe ein Stück reinsten gewöhnlichen Phosphors in einer mit feuchtem aber anderweitig chemisch reinem Sauerstoffgas gefüllten Flasche drei Monate lang bei einer Temperatur von 10—12° verweilen lassen, ohne daß während dieser langen Zeit auch nur die kleinste Menge von Phosphorsäure sich erzeugt hätte; und kaum brauche ich zu sagen, daß dieser so beumständete Phosphor im Dunkeln durchaus nicht leuchtete.

Ich habe in einer meiner frühern Arbeiten über das Ozon wahrscheinlich zu machen gesucht, daß die Erzeugung des Ozons nicht vom festen, sondern dampfförmigen Phosphor bewerkstelliget werde und dabei auch noch die Schnelligkeit der Verdampfung von Einfluß sei. Diese Vermuthung wurde auf die Thatsache gestützt, daß alle physikalischen Umstände, welche die Verdampfung des Phosphors beschleunigen auch in gleichem Maße die Bildung des Ozons begünstigen.

Unter sonst gleichen Umständen verdampft der Phosphor rascher in verdünntem Sauerstoff, als im gewöhnlichen, im strömenden Gase rascher, als im stagnirenden; auch habe ich gefunden, daß jener Körper am raschesten in reinem Wasserstoffgas, etwas langsamer in Stickgas und noch langsamer in Sauerstoffgas verdunstet, diese drei Luftarten von gleicher Elasticität und Temperatur genommen. Daß in Sauerstoffgas von gewöhnlicher Dichtigkeit die Verdampfung des Phosphors bei höherer Temperatur rascher als bei niederer erfolgt, versteht sich von selbst. Dadurch also, daß wir gewöhnliches Sauerstoffgas erwärmen, oder verdünnen, oder mit einer gehörigen Menge Wasserstoff- und Stickgases vermischen, oder dasselbe strömen lassen, beschleunigen wir die Verdampfung des in solches Sauerstoffgas gebrachten Phosphors, hiermit leiten wir aber auch, wie die Erfahrung lehrt, die Ozonerzeugung und die hiervon abhängige langsame Verbrennung des Phosphors ein. Daher kommt es, daß bei 24° der Phosphor in gewöhnlichem Sauerstoffgas anfängt Ozon zu erzeugen und im Dunkeln zu leuchten, während dies bei einer niedern Temperatur nicht geschieht; daß er schon bei 15° merklich viel Ozon hervorbringt in reinem Sauerstoffgas, das aber mehrfach verdünnt worden; daß er bei gewöhnlicher Temperatur in einem Gemeng von mehrfach mit reinem Wasserstoff verdünnten Sauerstoffgas so reichlich Ozon erzeugt, daß derselbe dadurch schnell zur raschen Verbrennung angefacht wird und es eben deßhalb gefährlich ist mit einem solchen Gasgemeng Ozonversuche im größern Maßstabe anzustellen; daß er schon bei gewöhnlicher Temperatur in atmosphärischer Luft Ozon erzeugt und leuchtet, und zwar lebhafter in der merklich stark verdünnten als der gewöhnlichen Luft, während er in stark verdichteter weder Ozon hervorbringt noch leuchtet; daher kommt es endlich auch, daß Phosphor in strömendem Sauerstoffgas von gewöhnlicher Dichtigkeit und Temperatur die Bildung von Ozon verursacht und Phosphorsäure erzeugt, während dies, wie schon oben bemerkt, unter sonst gleichen Umständen nicht im stagnirenden Sauerstoffgas geschieht.

Wenn nun kaum daran zu zweifeln ist, daß die Ozonerzeugung eng mit der Verdampfung des Phosphors zusammenhängt und die langsame Oxydation und das Leuchten desselben durch das Ozon bewerkstelliget wird, so scheint es mir auch nicht mehr schwierig zu sein, den nächsten Grund für einen wesentlichen, zwischen gewöhnlichem und amorphem Phosphor bestehenden Unterschied anzugeben. Der amorphe Phosphor vermag kein Ozon zu erzeugen, weil er als solcher nicht verdampfbar ist, und er erleidet in der atmosphärischen Luft die langsame Verbrennung nicht, weil er den ihn umgebenden Sauerstoff nicht ozonisiren kann. Warum aber der amorphe Phosphor nicht wie der gewöhnliche verdampft, ist eine Frage, deren Beantwortung ich Anderen überlassen will.

(Journal f. prakt. Chemie, 1853, 3. H. S. 154.)

Statistische Bemerkungen über den Ein-, Durch- und Ausfuhrhandel der Zollvereinsstaaten im Jahre 1851.

I. Darstellung des gesammten Ein-, Durch- und Ausfuhrhandels der Zollvereinsstaaten im Jahre 1851.

	Rohe Erzeugnisse aller Art.	Droguerien- und Farbewaaren.	Halbfabrikate aller Art, einschließlich der Metalle.	Fabrikwaaren aller Art.	Manufakturwaaren, Zeugwaaren aller Art.	Materialwaaren- u. sonstige Verbrauchs-Artikel.
	Zentner.	Zentner.	Zentner.	Zentner.	Zentner.	Zentner.
Einfuhrhandel . . .	6,865,706	674,513	1,241,345	527,270	72,156	3,582,910
Durchfuhrhandel . .	580,607	202,772	355,117	409,455	128,581	1,325,493
Ausfuhrhandel . . .	2,627,907	265,551	778,857	1,459,350	376,623	751,064

	Getreide, Hülsenfrüchte und Sämereien.		Vieh.	Brennholz und andere Brennmaterialien.		Nutzhölzer.	
	Prß. Schffl.	Zentner.	Stück.	Klaftern.	Zentner.	Stückzahl.	Zentner.
Einfuhrhandel . . .	1,739,523	1,159,340	534,208	48,107	9,760,500	646,328	2,977,200
Durchfuhrhandel . .	2,100,393	20,161	4,802	212	10,075	—	44,480
Ausfuhrhandel . . .	9,584,202	583,118	216,668	80,179	12,273,128	604,120	7,158,560

Faßt man in gegenwärtiger Darstellung zunächst die Resultate des Einfuhrhandels in's Auge, so findet man, wie beträchtlich die Menge der rohen Erzeugnisse ist, welche die Zollvereinsindustrie vom Ausland braucht. Als die hervorragendsten sind in runden Summen namhaft zu machen:

500,800	Ztr.	rohe Baumwolle,
550,000	„	Rohstoffe für Gärbereien,
134,400	„	roher Schwefel,
1,924,500	„	Roheisen,
255,700	„	rohe Erze,
243,600	„	roher Flachs, Werg, Hanf,
350,000	„	rohe Häute und Felle für Leder- und Pelzwerkbereitung,
292,000	„	rohe Tabaksblätter,
780,000	„	Rohzucker für inländische Siedereien,
460,000	„	Bruch- und behauene Steine,
48,300	„	Töpferthon für Porzellanfabriken,
176,800	„	rohe Schafwolle,
28,000	Ztr.	außereuropäische Tischlerhölzer,
182,000	„	Kokosnuß- und Palmöl,
100,000	„	denaturalisirtes Baumöl für Fabriken, und
200,000	„	Thran für Gärbereien.

Von nicht minderem Interesse sind die Ergebnisse des Bedarfs der Zollvereinsindustrie von Droguerie- und Farbewaaren. Besonders hervorgehoben zu werden verdienen folgende Artikel:

22,500	Ztr.	Chemikalien,
127,000	„	Soda,
141,200	„	Potasche,
58,300	„	Salpeter,
36,000	„	Kupfer- und Eisenvitriol,
8,700	„	Mineralfarben,
74,000	„	gewöhnliche Erdfarben,
160,000	„	vegetabilische Farben,
34,900	„	Terpentinöl.

Eine besondere Inbetrachtnahme verdienen ferner die der vereinsländischen Fabrik- und Manufaktur-Industrie

sowohl, als auch der Thätigkeit vieler Handwerker zur Zeit noch unentbehrlichen ausländischen **Halbfabrikate**, von deren Gesammtmenge Etwas über die Hälfte auf die Gespinnste für die Baumwoll-, Leinen-, Seiden- und Wollenmanufakturisten kommt, und das Uebrige der Fabrikindustrie und einschlägigen Gewerbethätigkeit im Bereiche der Handwerkerwaaren vonnöthen gewesen. An **Gespinnsten** wurden eingeführt:

495,450 Ztr. Baumwollgarne aller Art,
71,589 „ Leinengarne aller Art,
16,554 „ Seidengespinnste jeglicher Art und
69,933 „ wollene Garne.

Von den übrigen Halbfabrikaten, bei denen hauptsächlichst **Metalle** in Betracht kommen, sind vorzugweise zu erwähnen:

63,140 Ztr. Blei,
355,969 „ geschmiedetes Eisen aller Gattungen,
71,114 „ Rohmessing und Schwarzkupfer,
22,911 „ Zinn,
27,030 „ rohes ungeschliffenes Spiegelglas,
14,169 „ Talg und Stearin und
6,400 „ Leder aller Art.

Am vielfältigsten, wenn auch in der Gesammtmenge untergeordnet, erweiset sich die Einfuhr der **Fabrik- und Handwerkerwaaren** aller Art. Vom gewerblichen Standpunkte aus erscheinen darunter als bedeutsam:

41,814 Ztr. ganz grobe Eisengußwaaren,
26,143 „ grobgeschmiedete Eisenwaaren,
4,926 „ feinere dergl.,
4,744 „ Messingwaaren,
1,423 „ Blei-, Zinn- und Zinkwaaren,
2,295 „ andere ordinäre und
1,193 „ feinere kurze Waaren,
10,283 „ Glaswaaren,
5,030 „ ordinäre und feine Holzwaaren,
38,310 „ grobe Böttcher- und andere rohe, blos gehobelte Holzwaaren,
1,551 „ feinere Instrumente und
2,415 „ gröbere dergl. (Maschinen von Holz),
1,786 „ ordinäre und feine Lederwaaren,
1,158 Ztr. Talg, Stearin- und Wachslichte,
5,154 „ Papier und dahin gehörende Erzeugnisse,
18,526 „ gedruckte Bücher,
489 „ Kürschnerwaaren,
3,680 „ Seifenfabrikate,
12,633 „ Stroh-, Rohr- und Bastwaaren, worunter ord. Matten und Fußdecken überwiegend,
27,150 „ gemeine Töpferwaaren,
2,886 „ Steingut und Porzellan und
3,486 „ Marmor-, Alabaster- &c. Waaren, wovon der größere Theil in größeren Arbeiten bestanden, welche zu den Erzeugnissen der Kunst zählen.

Die Einfuhrergebnisse in **Manufakten**, worunter hier, zur Unterscheidung von den Fabrikwaaren, nur die aus Gespinnsten gefertigten Zeug- und Strumpfwaaren zu verstehen, sind insofern von ganz besonderem Interesse, als sie thatsächlich beweisen, von welchem verhältnißmäßig geringen Umfange die dermalige Konkurrenz des Auslandes in dem großen Bedarfe hier einschlägiger Waaren ist. Die nach der obigen Darstellung eruirte Gesammtmenge begreift in sich:

8,170 Ztr. Baumwollwaaren,
42,798 „ Leinenwaaren*),
5,260 „ Seiden- und Halbseidenwaaren und
23,928 „ Wollenwaaren.

Da der leitende Gedanke dieser Erörterungen dahin gerichtet ist, die Wirkungen des Zollvereins vorzugsweise in volkswirthschaftlichen Beziehungen zu veranschaulichen, so stehen wir an mit speziellen Andeutungen über die **Einfuhr** unabweislicher Verbrauchsgegenstände. Hier kommt in der Hauptsache entweder der gänzliche oder zeitweise Mangel der eigenen Erzeugung oder aber rein be-

*) Unter den Leinenwaaren sind nur 6334 Ztr. inbegriffen, die tarifmäßig zu verzollen gewesen; der übrige, in meist roher Waare bestandene Theil ist in Folge besonderer Vertragsbestimmungen **zollfrei** eingegangen.

liches Verhältniß in Betracht. So z. B. bei der Einfuhr von Kolonialprodukten, dem Getreide- und Schlachtvieh-Bedarf, der Einfuhr von Brennmaterialien u. s. w., daher schreiten wir

II. zu einer Beleuchtung des Zustandes der Industrie der Zollvereinsstaaten auf den Grund ihres Ausfuhrhandels im Jahre 1851.

Ein näheres Eingehen auf den Ausfuhrhandel der Zollvereinsstaaten bietet gewiß den sichersten Leitfaden; denn für Gegenstände der Industrie ist der fremde Markt immer der beste Probirstein ihrer Tüchtigkeit und der Preiswürdigkeit zugleich. Anders mag es sich mit landwirthschaftlichen Erzeugnissen verhalten.

Beginnen wir daher, unter Zugrundelegung der oben unter I gegebenen Darstellung, unsere Betrachtungen mit dem Ausfuhrhandel in rohen Materialien.

Obschon die Gesammtausfuhr roher Materialien nur etwas mehr als den dritten Theil der Einfuhr ausmacht und Manches davon, ursprünglich außervereinsländischer Herkunft, nur im Großhandelswege wieder ausgeführt worden, so ist immerhin als befriedigend zu vermerken, daß das Ausland im Jahre 1851 folgende Rohprodukte, von denen man annehmen darf, daß sie inländischen Ursprungs gewesen, empfangen hat:

147,075 Ztr. Erze,
14,199 „ Roheisen,
161,658 „ Flachs, Werg und Hanf,
26,751 „ rohe Häute,
93,205 „ Holzborke,
22,045 „ Hopfen,
70,901 „ Kalk und Gyps,
74,857 „ rohe Tabacksblätter,
82,142 „ rohe Schafwolle,
1,386,000 „ behauene Steine und
69,159 „ Mineralwasser.

Eine gleiche Wahrnehmung findet statt in Ansehung gewisser Droguerie- und Farbewaaren. Hier sind als wesentliche Ausfuhrartikel hervorzuheben:

98,482 Ztr. in verschiedenen Chemikalien,
20,753 „ Mineralfarben,
55,787 „ gemeine Erdfarben und
56,264 „ vegetabilische Farben.

Von nicht minder erheblichem Interesse erweiset sich die Ausfuhr mehrerer Halbfabrikate und Metalle, wenngleich andererseits mancher gleichnamige Artikel in weit größerer Menge vom Auslande eingeführt wurde; so z. B.

31,157 Ztr. Baumwollgarne,
19,289 „ leinene Gespinnste,
14,461 „ wollene Garne,
62,543 „ Blei und Bleiglätte,
114,556 „ geschmiedetes Eisen aller Gattungen und dergleichen Bleche,
7,513 „ geschmiedetes ꝛc. Kupfer,
494,766 „ Zink und Zinkbleche,
2,381 „ Zinn in Blöcken und
31,226 „ gegärbte Leder aller Art.

Von der überwiegendsten Wichtigkeit ist aber der zollvereinsländische Ausfuhrhandel in Fabrik- und Manufakturwaaren. Von diesen sind besonders hervorzuheben:

55,800 Ztr. ganz grobe Eisengußwaaren,
146,982 „ grobgeschmiedete Eisenwaaren,
33,477 „ feine dergl.,
103,137 „ Glas und Glaswaaren,
123,569 „ Tischler-, Drechsler-, Böttcher- und andere grobe und feine Holzwaaren,
6,182 „ Instrumente aller Art,
6,347 „ neue fertige Kleider,
13,645 „ Blei-, Kupfer-, Messing-, Zinn- u. Zinkwaaren,
57,697 „ feinere kurze Waaren,
42,187 „ Tabacksfabrikate,
38,400 „ Oel in Fässern — Saatöle —,
517,661 „ Nebenprodukte von der Oelfabrikation, —
47,660 „ ungeleimte und geleimte Papiere, Tapeten und sonstige Papeterien,
24,338 „ gedruckte Bücher,
116,963 „ gemeine Töpferwaaren,

53,046 Ztr. Steingut und Porzellan,
16,456 „ Marmor-, Speckstein- 2c. Arbeiten;

ferner:

128,322 „ Baumwollwaaren,
116,007 „ Leinenwaaren,
14,555 „ Seiden- und Halbseidenwaaren und
117,739 „ Wollenwaaren.

Wenn wir uns auch, aus nahe gelegten Gründen, beim Einfuhrhandel auf spezielle Hinweisung der Hauptartikel beschränkten, die auf gewerbliche Zustände influiren, so glauben wir doch beim Ausfuhrhandel auf das besondere Interesse hinweisen zu müssen, welches, neben manchen Industriebranchen, die Land- und Forstwirthschaft, der Weinbau, ja selbst der Steinkohlenbergbau, daran zu nehmen hat.

Unter den hieher zählenden Verbrauchsartikeln zeichnen sich aus:

40,200 Ztr. Bier,
110,150 „ Branntwein,
138,507 „ Wein,
21,005 „ Butter,
30,013 „ Fleisch,
68,112 „ Kaffeesurrogate und getrocknete Zichorie,
131,314 „ Mühlenfabrikate,
143,769 „ Zucker*),
7,065 „ gebackenes Obst,

und was außerdem an Getreide, Vieh, Brennholz, Steinkohlen und an Nutzhölzern aller Art ausgegangen, darüber geben die bereits oben geschehenen summarischen Angaben wohl ein genügendes Urtheil.

Ziehen wir nach alle dem zwischen dem Ein- und Ausfuhrhandel der Zollvereinsstaaten im Jahre 1851 eine Parallele, so gelangen wir in der Hauptsache zu folgenden Ergebnissen:

Der Einfuhrhandel hat den Ausfuhrhandel überstiegen bei

den rohen Erzeugnissen . . mit 4,
„ Droguerie- und Farbewaaren „
„ Halbfabrikaten . . . . . „
„ Materialwaaren . . . . „ 2,
„ Sämereien . . . . . . „
dem Vieh . . . . „
den Nutzhölzern nach Stückzahl „

Dahingegen ist der Ausfuhrhandel
fuhrhandel überwiegend gewesen bei

den Fabrikwaaren aller Art . mit
„ Manufakturwaaren . . . „
dem Getreide . . . . . . „ 7,
„ Brennholz . . . . . . „
den anderen Brennmaterialien „ 2,
„ Nutzhölzern nach Zentnern „ 4,

Obschon der Ueberblick dieser Resulta
befriedigender Natur ist, als derselbe, be
gehen auf die obigen Details, Zeugniß g
brik- und Manufaktur-Industrie, die Land
Wein-, Hopfen- und Tabacksbau, die forst
Erzeugnisse und der Bergbau der Zollverein
der Befriedigung der inneren Be
giebigen Absatz auf fremden Märkten ge
nahe liegt, daß in den Fällen, in welch
handel den Ausfuhrhandel überstiegen, —
örtliche Verhältnisse in Betracht kommen,
vom nahen Auslande erleichternd und vor
nen lassen, statt dem Bedürfnisse aus dem
zu genügen, — im Wesentlichen Gegenst
kommen, die nur andere, namentlich tran
der hervorbringen, so glauben wir doch
läuterungen hinzufügen zu müssen, um de
deutung des Mehr oder Wenige
vergegenwärtigen.

In dieser Beziehung bemerken wir
materialien, daß keineswegs Ungunst
tionsverhältnisse in Betracht kommt, wen
um fast zwei Drittheile übersteigt. Fast
einschlägige Einfuhrartikel, mit Ausnahme
Flachses, Wergs, Hanfs und der rohen

*) Gegen Bonifikation der vom Rohmaterial entrichteten Steuer ausgeführt.

Ueber die Fabrikation der Zeugschmied-Waaren und Sensen in England

im Vergleich mit der steyerischen Fabrikationsmethode theilt Hr. Direktor Tunner in seinem berg- und hüttenmännischen Jahrbuch Folgendes mit: In Oesterreich ist das steyermärkische, harte, stahlartige Eisen zur Anfertigung der meisten ordinären Werkzeuge das gesuchteste, denn ein im Gebrauche der beständigen Abnutzung unterworfenes Werkzeug muß bei übrigens gleichen Eigenschaften um so länger dauern, je härter es ist.

Etwas Aehnliches findet sich im belgischen, französischen und mehrerer anderer Länder Eisenwesen; in diesen Ländern werden viele der ordinären Werkzeuge und Geräthe, wie z. B. Hauen, Schaufeln, Pflüge, Radschuhe u. dgl. gar nicht besonders verstählt, sondern das ganze Werkzeug besteht gewöhnlich aus derselben harten Eisenmasse. Andere Werkzeuge ordinärer Gattung, wie Aexte, Hacken, Krampen u. dgl., ja selbst Sensen, Sicheln, Strohmesser, werden an ihrer wirkenden Schneide oder Spitze derart verstählt, daß die ganze Schneide oder Spitze gleichmäßig aus Stahl besteht. Werkzeuge der ersten Art können der leichten Fabrikationsmethode wegen sehr billig angefertigt werden, umsomehr, als sie bei der Festigkeit und Steifheit des harten Eisens gegenüber dem weichen, zugleich ziemlich leicht im Gewichte gehalten werden dürfen und sollen. Bei Werkzeugen der zweiten Art, d. i. mit besonderer Verstählung, hängt deren innere Güte lediglich von der Güte des verwendeten Stahles ab. Der steyerische Stahl hat Härte und Festigkeit in einem seltenen Grade verbunden, so daß die ganz aus Stahl bestehende Schneide oder Spitze bei schon genügender Härte auch hinreichende Festigkeit besitzt.

Einen ganz andern Weg schlägt der englische Zeugschmied ein, dem weder steyerisches stahlartiges Stabeisen, noch überhaupt ein festes Holzkohlen-Herdfrischeisen, zu so billigen Preisen zu Gebote steht, wogegen er unter den weichen Puddeleisensorten, wie in rohen und gegerbten Cementstahl- und Gußstahl-Qualitäten, eine große Auswahl vor sich hat. Das schlechteste, billigste Puddeleisen kann der Zeugschmied für seine Artikel durchaus nicht gebrauchen; immer wird Stabeisen der bessern oft der besten, und besonders gern von jener Qualität verwendet, wie sie aus den Abfalleisen-Paketen erhalten wird. Dieses weiche Materialeisen für sich allein könnte kein taugliches Werkzeug liefern; es muß mit einem entsprechenden härtern Metalle, wenigstens insoweit vereinigt werden, als damit im Gebrauche der erste Angriff der mit dem Werkzeuge zu bearbeitenden Massen bewerkstelligt wird. Für alle ordinären Werkzeuge bildet der ordinäre, ungegerbte Cementstahl dieses härtere Metall.

Der englische Zeugschmied liefert mittelst dieses Materials die Artikel besser und es muß zugegeben werden, daß das englische Verfahren im Allgemeinen das zweckmäßigere sei. Der Verfasser hat dies namentlich auch bei einem Vergleich von englischen und steyerischen Drainage-Werkzeugen beobachtet.

Die Drainage-Werkzeuge wurden in Steyermark von einem der geschickteren Zeugschmiede nach der landesüblichen Methode, und nur in der äußeren Gestalt nach den englischen Mustern angefertigt. Bei deren Prüfung ergab sich jedoch, daß ihnen die wesentliche Eigenschaft des Selbstschärfens der englischen Originalien mangelte, d. h. die steyerischen Werkzeuge, Spaten und Hauen, haben an den, das Erdreich angreifenden Kanten bald ihre Schärfe verloren, während die englischen sich im Ganzen zwar mehr abnutzten, dabei aber an den schneidenden Kanten oder Rändern ihre Schärfe behielten, und dadurch sich als brauchbar erwiesen. Die Ursache hievon liegt klar vor. Besteht nämlich das an den Rändern geschliffne und schneidend angreifende Blatt ganz aus hartem Eisen oder Stahl, so muß sich nothwendig die Schneide am meisten abnutzen, und trotz ihrer Härte bald stumpf werden. Besteht das Blatt hingegen in seiner ganzen Ausdehnung an der untern Seite aus weichem Eisen an der oberen aber aus der dünnen Lage harten Stahles, so muß sich im Gebrauche das weiche Eisen an der untern Seite des schneidigen Randes verhältnißmäßig mehr als die obere harte Lage abschleifen, und dadurch beständig die harte dünne Stahllage am Rande bloßlegen, somit die Schärfe behalten. Begreiflich soll sich die Stärke der Stahlschneide nach der Festig-

nach der Art und Größe des Widerstandes in dem zu bear- nden Erdreiche richten. Durch die beliebig zu wählende rke der Stahlbelegung hat der eglische Zeugschmied bei seiner Methode ganz in der Gewalt, das einmal obte Verhältniß für ein gegebene Erdreich immer ge- einzuhalten; wogegen bei dem hrten Eisen und selbst ordinären Rohstahl, die an und ir sich schon ein ziem- ungleiches Produkt sind, kein erläßlicher Maßstab ge- ist, eine bestimmte Sorte ets genau einzuhalten. diesem Grunde können die nac der englischen Methode tigten Werkzeuge als verläßlicher und besser gelten.

Was die Ausführung der eglischen Methode betrifft, at diese durchaus keine Schwierigkeiten; die Stahlbe- g muß vor dem Ausbreiten des Spaten-, Schau- oder Hauenblattes geschehen, worauf das Ausbreiten nem beliebig dünnen Blat: durchaus keinen Anstand

In neuester Zeit werde in England Sensen und eln auf ähnlichem Wege rzeugt, wie in der Sheffielder eilung der Londoner Industrieausstellung von Joseph on zu Ridgeway bei Sheffield veranschaulicht wurde. t wurden diese Werkzeuge der besseren Art im Blatte reinem Gußstahl mit ufgenietetem Rücken dargestellt. bei ist es nöthig, das Blatt in gleichem Grade wie Sägeblatt zu tempern, anzulassen, damit es nicht zu e ausfällt. Nach Hutton's privilegirter Methode gen kömmt der Gußstahl zwischen zwei Eisenstangen gen, wird unter Hämmern geschweißt und sodann das ausgewalzt, welchm sofort durch Wasserhärtung die Härte gegeben verden darf. Die beiden dünnen lagen werden an der Schneide der fertigen Sensen chliffen, worauf n der Mitte das äußerst dünne und st harte Stahlbltt zum Vorschein kommt. Dengeln sich die Sensen allerdings nicht, was aber selbst bei einen Gußstahlblättern nicht geschieht.

So gewiß es ist, daß die Methode des englischen chmiedes in vielen Fällen besser als die der steyerischen iede ist, so möchte in einigen andern, namentlich wo gute weiche Puddeleisen im Preise sogar höher als harte Zeugeisen steht, doch die steyerische Methode beizubehalten sein, weil dabei etwas billigere Werkzeuge geliefert werden können, und die größere Güte der nach englischer Methode erzeugten Geräthe nicht immer zur Geltung gelangt; bei den Sensen und Sicheln scheint die Eigenschaft der besprochenen steyerischen, daß sie sich dengeln lassen, von großer Wichtigkeit, weil sie dadurch eine viel längere Dauer erhalten müssen, eine sehr dünne wirksame Kante erlangen und das ganze Werkzeug sehr leicht ausfällt.

Die englische und steyerische Methode des Verstählens bei jenen Werkzeugen, welche nur an ihrer Schneide aus Stahl bestehen, bietet ebenfalls einen charakteristischen Unterschied. Die steyerischen Zeugschmiede sehen darauf, daß die Stahlbelegung meist in Gestalt eines Reiters, einer Klammer, d. i. von außen an den Seiten das Eisen umfassend, aufgetragen werde. Hiebei muß die Schneide des neuverstählten Werkzeuges, in einer mehr oder weniger bedeutenden Erstreckung, aus reinem Stahle bestehen. — Der englische Zeugschmied dagegen befolgt nahe den umgekehrten Weg, indem er die keilförmig vorgerichtete Stahlmasse zwischen zwei Seitenlappen von Eisen gibt, natürlich solchergestalt, daß der Stahlkeil in der Mitte etwas vorspringt. Hiebei muß nicht minder die Mitte der neuverstählten Schneide rein aus dem verwendeten Stahle bestehen und dieses wird nach oft wiederholtem Schleifen oder Schärfen noch der Fall sein müssen, wenn bei der Verstählung nach steyerischer Manier im mittleren Theile kaum mehr ein Stahl zu treffen sein könnte. Es erscheint demnach die englische Methode, als die zweckmäßigere, und zwar um so mehr, als nicht allein die innige Schweißung zwischen Stahl und Eisen bei dieser Verstählung sicherer erreicht, sondern auch das Schleifen oder Schärfen für den täglichen Gebrauch viel leichter ausgeführt werden kann.

Um den mit der englischen Verstählungsmethode nicht bekannten Zeugschmieden nur ein Beispiel zu geben, soll hier die Anfertigung einer gewöhnlichen Asthacke (Bell) kurz beschrieben werden: Zu dem Ende wird eine Schiene aus weichem Eisen, ungefähr von der Breite und etwas mehr Dicke als die Seitenwangen des Auges, in der Mitte abgebogen und über einem Dorn das Auge bei-

läufig geformt. Hierauf folgt die Schweißung unter dem Auge, wobei aber die Enden auf etliche Zolle hinein frei bleiben. Dann wird das Auge fertig gemacht, dabei aber der etwas konische Dorn abwechselnd von beiden Seiten eingetrieben, damit das Auge in der Mitte etwas enger ausfällt, als an den Mündungen, was wesentlich zum bessern Festsitzen am Stiele beiträgt. Nun wird am Kopf oder Nacken der Hacke ein Blatt ordinärer Stahl aufgetragen, und dann zwischen den beiden freien Enden der Eisenschiene ein aus besserem Stahle geformter Keil von gleicher Breite mit der Schiene eingetrieben und verschweißt. Schließlich wird das verschweißte Ende zur gewünschten Form der Schneide ausgehämmert, geputzt, gehärtet und geschliffen. — Es mag demnach die Gestalt der Hacke eine beliebige sein, immer besteht die ganze Schneide nur in der Mitte aus einer Stahllage, die auf beiden Seiten von Eisenlagern gleichsam gehalten wird, welche letztere beim Schleifen leicht fortgenommen werden. Ein analoges Verfahren findet bei Erzeugung aller ähnlichen Werkzeuge statt. (Gewerbebl. a. Württb. Nr. 43, 1853.)

Stahlfederfabrik von Gillot in Birmingham.

Ein Zeitraum von 30 Jahren hat in der Fabrikation von Stahlfedern eine Erstaunen erregende Veränderung hervorgebracht. Selbst in einer noch nicht so entfernten Zeit wurden gehörig vorbereitete Federposen mit einem Messer — dem Federschneider — eine Erfindung, die wir oft mit großer Aufmerksamkeit betrachteten geschnitten. Dieses Werkzeug schnitt täglich nach Behuf des Schreibgeräthhändlers etwa 800 Stück. In einem Hause der Shoelane in London wurden jährlich 6,000,000 Kielen zu Schreibfedern geschnitten. An den Ladenfenstern bot man damals „Kanzleifedern" von vorzüglicher Güte nur sehr wenig abgenutzt, zu bedeutend ermäßigtem Preis zum Verkauf aus; und es war von den Federfabrikanten angenommen, daß unter 10 Gänsefedern kaum eine neu gespitzt wurde, wenn sie abgeschrieben war.

Deutlich erinnern wir uns noch der schönen Verzierungen, womit der Schreibmeister unsere jugendlichen Leistungen schmückte und der hohen Befriedigung, mit der er seinen Lieblingsspruch: „Vive la plume!" beachtete. Auch bewunderten wir immer und immer wieder in hohem Grade d. köstlichen Proben der Schönschreibekunst an den Mauern der alten Börse, mit den Arbeiten der vortrefflichen Schreiber versehen. Ein berühmter Schreibmeister jener Tage, Namens Tomkins, betrachtete die Schönschreiberei als eine der schönen Künste, und der Maler schmeichelte ihm, indem er dies als Ursache gelten ließ, ihm für sein Brustbild einen geringeren Preis abzuverlangen. Er schenkte dem britischen Museum sein „Opus magnum" — eine Kopie von Macklin's Bibel, verschwenderisch mit den schönsten und verschiedenartigsten Verzierungen seiner Feder ausgestattet — doch mit der ausdrücklichen Bedingung, auch sein Brustbild anzunehmen; so verewigte er auf untrennbare Art den Künstler und sein Werk für das Auge der Nachwelt.

Nur wenig Engländer wird es geben, denen die Redensart „according to Cocke" [1]) unbekannt geblieben ist, aber wahrscheinlich werden nicht viele der Stadtbewohner wissen, daß der Schreib- und Rechnenmeister der Verfasser des „Pen's Ascendancy" in St. Paul's Churchyard lehrte und wohnte, oder daß eine Abschrift von „Cocker's Arithmetik" jetzt so selten und werthvoll ist, daß sie im buchstäblichen Sinne des Wortes, ihr Gewicht in Gold werth ist." Es ist hier nicht gerade der Ort zu solchen Bemerkungen, sonst könnten wir uns über den Einfluß verbreiten, den die Feder auf die Volksbildung, Sittlichkeit und Religion übte und könnten in Begeisterung gerathen über die Worte des englischen Dichters:

„Tis to the pen and press we mortals owe
All we believe, and almost all we know." [2])

Doch lassen wir das. Wir haben es jetzt nicht sowohl mit der sittenpredigenden dichtenden Gänsekiele zu

---

[1]) Nach Adam Riese, wie wir Deutschen zu sagen pflegen.

[2]) Der Feder und der Presse verdanken wir Sterbliche Alles, was wir glauben, und fast Alles, was wir wissen.

als vielmehr mit jener auf jedem Pulte und in je- ...hreibstube so wohl bekannten kleinen Stahlwaffe.

...a beim gewöhnlichen Gebrauche die Reibung einer ...er auf dem Papier und die erweichende Tinte dazu ...n den Schnabel der Feder abzunutzen[1]), so gab ...ch Mühe, demselben durch Metallspitzen eine län- ...auer zu verschaffen; was aber in dieser Hinsicht ...en ward, ging an Elastizität wieder verloren, und ...d diese vermeintliche Verbesserung bald wieder aufge- Doch suchte man immerwährend nach Mitteln, beide ...haften zu vereinigen. So wurden Horn und Schild- ...u Schnäbeln geschnitten und in siedendem Wasser ...t; kleine Stückchen Diamant, Rubin und andere ...ne wurden dann durch Pressen eingefügt, und ein ...nt bildete seine Schnäbel von, in seinem Gold ge- Rubin. Bedeutende Federkraft wurde dadurch er- Mit solchen Federn konnte eine zarte schöne Hand ...ar mit auf anderer Art nicht zu erreichender Gleich- ...keit schreiben und wurden sie sorgfältig gehalten, so ... sie, selbst durch mehrjährigen Gebrauch keine merk- ...bnutzung. Ihre Elastizität ward später noch durch ...f dem Rücken solcher Federn vor- und rückwärts ...de Stahlplättchen vermehrt; da aber das Auftrock- ...r Tinte die Wirkung derselben bedeutend vermin- so kam man von der Anwendung derselben wie-

...nzwischen konnte man hin und wieder eine einzelne ...eder antreffen; sie waren, um der Bequemlichkeit sie in Tasche stecken zu können, in beinernen Büchs- ...festigt, wurden von den Schreibmaterialhändlern als „Wise's Stahlfedern" verkauft und manchmal in Schulen und Familien als Preis für eine gute Handschrift gege- ben. Wir erinnern uns, solche in Leipzig von federhar- tem Messingblech, die ein Schreibmeister in den 20r. Jah- ren, wir haben seinen Namen vergessen, für 8 Ggr. das Stück verkaufte, gesehen zu haben. Namentlich paßten sie für Leute, die nur bei besondern Gelegenheiten davon Ge- brauch machten; doch würden sich solche Gelegenheiten wahrscheinlich öfter gefunden haben, wäre der Preis der Feder geringer gewesen. Sie wurden zuerst 1803 von Wise erzeugt; doch für länger als zwanzig Jahre blieb eine gute billige Stahlfeder unerfüllter Wunsch.

Ohngefähr im Jahre 1822, als Stahlfedern, da- mals etwas Neues mit Federmessern und Bleistiftfutteralen in Verbindung gebracht, nur als eine bescheidene Zugabe zu den Stahlkramwaaren betrachtet wurden, beschloß Gillot sie zu einem Handelsartikel zu erheben. Viel war jedoch zur Ausführung dieses Vorhabens zu thun; doch dies schreckte ihn nicht, und er erfand nicht blos die nothwen- digen Werkzeuge und Maschinen, sondern arbeitete und baute sie auch selbst. Nicht lange dauerte es, so ward sein Scharfsinn und Fleiß belohnt; denn der gute Erfolg seiner Bemühungen brachte eine vermehrte Nachfrage her- vor und erforderte neue Verbesserungen in der Fabrika- tion. Im Jahre 1828 erfand Gillot eine selbst arbeitende, durch Dampf getriebene Federpreßmaschine und brachte sie in Anwendung. Seit dieser Zeit machte er von Jahr zu Jahr Fortschritte in der Erzeugung der besten Stahlfe- dern und am Schlusse des Jahres 1850 sah er sich ge- nöthigt, seine Fabrik in Graham-Street in Birmingham zu ihrer jetzigen Erstaunen erregenden Großartigkeit zu erweitern. Und alle darin befindlichen Maschinen, sowie die sinnreichen Vorrichtungen zur Vervollkommnung der Werkzeuge sind die Erzeugnisse seines eigenen, nicht durch Andere unterstützten Scharfsinnes und Unternehmungsgei- stes. Wie verschieden die Erzeugnisse seiner Fabrik sind, konnten Diejenigen wahrnehmen, die seinen Beiträgen zur großen Ausstellung die gebührende Aufmerksamkeit schenk- ten. Unsere Leser werden gewiß nicht zweifeln, daß Gil- lot-federn eine nicht zu beschreibende Verschiedenheit in

[1]) Wenn man beim Schreiben mit Kielfedern — und viele Leute können sich mit der Stahlfeder nicht befreunden — etwa 10—12 Kiele auf einmal in Gebrauch nimmt und sobald die Feder stumpf wird, sie hinlegt und eine neue nimmt, so kann man stets mit scharfem Kiel schreiben. Denn der hingelegte Kiel erhärtet nach einiger Zeit wie- der und dann ist es die rechte Zeit ihn wieder etwas zu- zuspitzen. Auf diese Weise kann man mit einem Spalt sehr lange schreiben. Red. Gewbsztg.

der Gestalt, von dem „magnum bonum“, passend für eines Wechslers Kassa- oder eines Kaufmanns Hauptbuch, angefangen, bis zu so außerordentlich kleinen, daß sie für die zartesten Fingerchen der Liliputaner gefertigt scheinen, in sich schlossen. Auch ein Federungeheuer war da zu sehen, ausgezeichnet durch seine Vollendung, eine Yard lang und 5 Pfund wiegend, womit ein Bewohner Brobdignags[*]) einen Liebesbrief an die Dame seines Herzens hätte schreiben können. Das Metall dieser Riesenfeder würde hingereicht haben, nicht weniger als 1,092,397 jener winzig kleinen Federn zu erzeugen, die nur ein gutes Auge bemerken konnte und zu deren genauer Untersuchung man des Mikroskops bedurfte. Die verschiedenen Arbeiten, wodurch solche Erfolge erreicht werden, müssen von jedem denkenden Geist mit hohem Interesse verfolgt werden, und deshalb wollen wir zur Beantwortung der Fragen schreiten, die natürlich in dieser Beziehung entstehen müssen. Bei unserm kürzlich erst in Birmingham abgestatteten Besuche wurde uns zu diesem Zwecke jede Begünstigung auf das Zuvorkommendste gewährt.

Das Walzen des Stahls.

Vor allem Andern müssen wir die Aufmerksamkeit der Leser auf jene, scheinbar für irgend ein gewaltiges Fabrikunternehmen vorbereitete Stahlplatten richten — ähnlich den Kupferplatten, die den Boden eines Kauffartheischiffs oder einer königlichen Fregatte decken sollen. Niemand wird beim ersten Anblick derselben an Stahlfedern denken und; doch sind sie zu diesem Zwecke eigends aus Sheffield bezogen — so hängt ein Gewerbe von dem andern ab — und liegen nur hier in Haufen, die erste der Bearbeitungen, denen sie unterworfen werden, erwartend. Diese besteht darin, daß sie durch eine, einer Häckselschneidmaschine nicht unähnliche Maschine in Streifen geschnitten werden. Die Breite der Streifen wird nach der Größe der daraus zu erzeugenden Federn bestimmt. Andere Arbeiten folgen schnell. Die Streifen werden in einem Ofen erhitzt, wonach man sie langsam auskühlen läßt. Dadurch verlieren sie die durch das Hämmern in Platten erzeugte Härte und Sprödigkeit und nehmen wieder ihre Dehnbarkeit an. Darauf werden sie, um das Oxyd zu entfernen, unter Hinzufügung von Schwefelsäure, gebeizt, gescheuert und dann gewalzt. Zur Verrichtung der letzterwähnten Arbeit drehen sich zwei Stahlwalzen in einem starken eisernen Gestell, deren Entfernung von einander, die sich natürlich nach der dem Bleche zu gebenden Dicke richtet, durch zwei oben angebrachte kräftige Schrauben geregelt wird. Zuerst müssen die Stahlstreifen durch die von den Engländern „Breaking-down Rollers“ genannten Walzen gehen, wodurch das Metall durch das erste Breit- oder Niederdrücken gewissermaßen für die folgenden leichteren Walzen vorbereitet wird. Auf diese Art wird ein Streifen von 17 Zoll Länge und 1½ Zoll Breite zu einem Metallbande von 66 Zoll Länge und 4½ Zoll Breite ausgedehnt, wofern nämlich gewöhnliche Federn daraus gemacht werden sollen. Zur Erzeugung großer Magnum Bonum genannten Stahlfedern ist ein viel dickerer Streifen erforderlich. Jeder Streifen wird gemessen, bis er zur gehörigen Stärke ausgewalzt ist. Das Maß, deren es, wie bemerkt werden mag, viele gibt, ist einfach eine kleine mit verschiedenen Einschnitten versehene Stahlplatte (Lehre), die mit der Hand an den Streifen gehalten wird. Um die Walzen bei der Arbeit kühl zu erhalten, strömt unaufhörlich ein Wasserstrahl auf sie hinab, und die Stahlstreifen werden zu demselben Zwecke gelegentlich in Oel getaucht.

Auf diese Art wird eine Verwandlung hervorgebracht, die, wenn auch nicht so großartig wie die des Ovid, doch gewiß nicht von gewöhnlicher Art ist. Eine Stahlplatte stark mit Dampfkesselblech, zeigt sich nun als ein zartes, schön glänzendes und, in der Hand gehalten, sich wie eine Schlange windendes Metallband. An der Walzmaschine sind zwei Knaben beschäftigt; der eine bringt die Stahlstreifen zwischen die Walzen, der andere nimmt sie auf der entgegengesetzten Seite in Empfang.

[*]) Brobdignag: das Land der Riesen in Gulliver's Reisen, von Swift.

Das Ausschneiden der Bleche.

Stahlbänder werden nun in einen jener langen,
chschlagmaschinen angefüllten Säle, deren Einrich-
der Gesundheit und Bequemlichkeit vollkommen
n, über alles Lob erhaben ist, gebracht. Die
n werden hier durch Frauenhände in Bewegung
In diesen Sälen herrscht stets vollkommene Hellig-
Wärme und Lüftung wird alle Sorge getragen
Fußboden alle Morgen rein gekehrt. So bieten
einen auffallenden Gegensatz zu manchen Fabriken,
, schmutzig und dumpfig sind, und wo die frische
Beschlag belegt ist, in die seit manchem langen
Besen, kein Wasser kam, wenn gleich hier wie
nicht an Mitteln fehlt, die Reinlichkeit und die mit
verbundenen Vortheile aufrecht zu erhalten. Wir
den Besitzern solcher Fabrik-Anstalten eine Strafpre-
ten, an die sie stets und im Fall der Noth auf
che Art erinnert werden sollten, bis sie alle die,
ihre Verwendung wartenden Mittel der Verbes-
gehörig in Anwendung gebracht hätten.[5]) Aber,
ir Herrn Gillot alle von der Gerechtigkeit für ihn
e Anerkennung widmen, müssen wir nun die in
ner hellen, angenehmen und gesunden Räume vor-
Arbeiten beobachten.

t Erstaunen wird man beim Eintritt durch den
der schier endlos erscheinenden Reihe Durchschläge
schinchen erfüllt. Diese, wie alle in der ganzen
sind nach den erprobtesten Grundsätzen erbaut und
ichen bedeutend den Rund-Stanzmaschinen, von
ir alsobald sprechen werden. An jeder dieser Durch-
ist ein Frauenzimmer emsig damit beschäftigt die
die natürlich flach sind, und erst in der schon er-
Rund-Stanzmaschine ihre gehörige Gestalt an-
, auszuschneiden. Für die gewöhnlichen Federn
Seiten der Bleche glatt fortlaufend, für die Cy-
linderfedern aber werden an den Seiten der Bleche noch,
so zu sagen, Flügel gelassen, die dann zusammengebogen
den Cylinder bilden, wohinein der Federhalter gesteckt wird.
Aus jedem Bande werden 2 Reihen Federbleche geschnitten
und zwar so daß die Spitzen sich nicht nur gegenüber
stehen, sondern sich auch ineinander fügen. Auf diese Art
entsteht so wenig Abfall als möglich und dieser, also die
Bänderreste, aus denen die Bleche geschnitten worden,
werden wieder nach Sheffield geschickt und wieder zu neuem
Stahlblech verarbeitet.

Beobachtet man das Verfahren bei dieser Arbeit, so
erstaunt man nicht wenig über die Schnelligkeit, womit jene
Bleche ausgeschnitten werden. Für ein jedes derselben muß
das Stahlband genau auf den Durchschlag gelegt werden;
der Ausschneider, an dem untern Theile der Schraube
angebracht, wird durch eine Handhabe heruntergedrückt, und
wie nun die Bleche nacheinander ausgeschnitten werden,
muß die Arbeiterin stets darauf bedacht sein, nur so wenig
Abfall als möglich zu erzeugen. Und doch, wiewohl ein
Groß, 144 Stück enthält, schneidet ein Frauenzimmer
täglich 300 Groß, also 43200 Bleche aus: ein merkwür-
diges Beispiel schneller und sicherer Arbeit.

Das Seitenschlitzen, Durchbohren, Stanzen und Runden.

Die ausgeschnittenen Bleche kommen nun unter eine
andere Presse, wo sie, auf den Stempel gelegt, durch das
Hinabgehen zweier kleiner Messer die Seitenschlitze erhalten.
Darauf werden sie durchbohrt; doch manchmal finden diese
beiden Vorrichtungen zu gleicher Zeit statt. An einem
Ende des Saales, in dem die Bleche ausgeschnitten werden,
befinden sich zwei Maschinen; die langen Stahlbänder
werden in dieselben gelegt und sowohl mit Seitenschlitzen
als Durchbohrungen kommen sie wieder heraus. Wiewohl
diese Maschinen mit der größten Genauigkeit gebaut sind
und stets im besten Stande erhalten werden, so gebraucht
man sie doch nur für Federn untergeordneter Güte; denn
ihre Erzeugnisse halten durchaus keinen Vergleich mit denen
aus, zu deren Herstellung die wunderwirkenden Finger der
menschlichen Hand so erfolgreich verwendet werden.

---

[5]) Bei dieser Gelegenheit möchten wir auch die Augen der
Gesundheitsbehörden auf die phosphorverpesteten Räume
gewisser Zündhölzchenfabriken richten, in denen arme Kin-
der arbeiten müssen.

Um die im Entstehen begriffene Feder nun für den nächstfolgenden Bearbeitungsgrad gehörig vorzubereiten, wird sie in einer Muffel ausgeglüht. Würde ein Blinder in den nächsten Saal geführt, so könnte er glauben, ein Rottenfeuer zu hören, wiewohl der Klang nicht ganz so laut ist. Dieser sonderbare Lärm wird durch das Prägen hervorgebracht; denn jede Feder wird unter eine Prägpresse gelegt; diese sind nach denselben Grundsätzen erbaut, wie die in dem Elektro-Plattir-Werke der Herren Elkington und Komp. angewendeten, mit dem Unterschiede jedoch, daß sie kleiner sind. Das bei dieser Arbeit beschäftigte Mädchen legt das flache, an den Seiten geschlitzte, durchbohrte und erweichte Blech gehörig auf die Matrize, ihr Fuß hebt das Gewicht und in einer Sekunde kommt die Feder, die ihr zugedachte Verzierung und Inschrift tragend, wieder zum Vorschein. Manchmal besteht das Gepräge nur in dem einfachen Worte „Warranted“, ein andermal in einer Lokomotive, für solche die danach benannt werden; doch auch hier nimmt die Kunst einen höhern Schwung, indem Federn zuweilen das Bildniß der Jenny Lind oder der Königin und damit auch die bezügliche Benennung erhalten. Solcher Verzierungen gibt es jedoch Hunderte, während die gewöhnlichen Benennungen, wie Correspondent's Pen, Commercial Pen, Lady's Pen etc. zu Tausenden vorhanden sind. Die bezeichnenden Marken nur eines Hauses sind auf 3000 berechnet worden.

Durch den Runden erhält das an den Seiten geschlitzte, durchbohrte und gestanzte Blech seine Biegung — seine Hohlkehlenform. Die Rundung wird durch einen konkave Matrize und eine darauf fallende konvexe Stanze hervorgebracht. Bei Cylinderfedern, theilweise in der Rundungsmaschine gebogen, wird die völlige Cylinderform durch Kinder gegeben.

Das Härten, Schleifen und Anlaufen lassen (Farbe geben).

Bis zu diesem Punkte der Fabrikation befinden sich die Federn, was man nicht vergessen darf, im weichen Zustande und könnten demnach leicht aus ihrer Form gebracht werden; deshalb werden sie abermals der Muffel übergeben. Zu dem Ende werden sie in kleine eiserne Büchsen, deren fünfzehn, hundert Groß aufnehmen, gethan. Ein Mann ergreift diese Büchsen, eine nach der andern mit einer langschenkeligen Zange, und die Thüre der Muffel öffnend, schiebt er sie hinein; sie bleiben wohl eine halbe Stunde darin. Nach Verlauf dieser Zeit herausgenommen, werden die Büchsen geschickt in eins der in der Werkstatt stehenden Oelgefäße ausgeleert. Bald darauf nimmt man sie wieder heraus und reinigt sie mit zu Pulver gestoßenen alten Schmelztiegeln und Wasser, wozu ein wenig gebrannter Kalk genommen wird, um das Rosten zu vermeiden. Eine weitere vollkommnere Reinigung findet alsbald statt, indem die Federn mit Sägespänen vermengt in eine Blechtrommel gethan werden, die man in eine rundumlaufende Bewegung versetzt; dadurch werden sie durcheinandergeschüttelt und von Oel befreit, das sich in die Sägespäne zieht. Ein Mann siebt die Federn nun durch und läßt die Sägespäne in ein Blechgefäß fallen. Da sie durch das Härten sehr spröde werden, und ebenso leicht zerbrechen, wie früher verbogen werden könnten, so gibt man ihnen den gehörigen Grad von Härte und die Farbe in einem Apparate, der weiter unten beschrieben werden soll. Man nennt dies das „Anlassen.“

Besuchen wir jetzt die Schleiferei! In einem Saale begrüßen eine Menge sich drehender Scheiben das Ohr mit einem Gezische, als wenn tausend Schlangen sich darin befänden. Jede Feder wird einige Sekunden lang mit einer besonders dazu verfertigten Zange gegen eine sich drehende Scheibe gehalten. Diese Scheiben von über Hirn geschnittenem Birkenholz, sorgfältig abgewogen, um das sonst in hohem Grade stattfindende Schleudern zu vermeiden, laufen so leicht als möglich ohne das geringste Geräusch zu verursachen. Sie sind im Durchmesser und Breite von einander abweichend und mit starkem Schafleder bespannt, das einen Ueberzug von Leim und Schmirgel hat. Hier gibt es wieder ein anderes schnelles und geschicktes Verfahren zu beobachten. Eine Mulde mit Federn ist in bequeme Nähe zur Schleiferien gestellt. Diese nimmt mit der linken Hand eine Feder heraus, steckt sie in die Zange; ein augenblickliches Zischen läßt sich hören, wenn sie gegen

sich drehende Scheibe gehalten wird und mit einem fliegt sie unter die bereits geschliffenen. Doch wird Feder der Länge nach und dann quer über, also mal geschliffen, damit die Schnäbel den gehörigen von Elastizität erhalten. Das Schleifen der Federn, fast alle bei ihrer Anfertigung vorkommenden Arbeiten, dern, da sie leicht auszuführen sind, mehr Finger- keit als Muskelkraft und sind demnach Frauenhänden geben; auch bemerkt man weder hier, wie sonst wo, rengung bei der Arbeit.

Aber noch ist die Feder nicht vollendet; wir müssen h schnell über die noch übrigen Arbeiten hinwegeilen. dem die Feder geschliffen ist, wird sie angelassen. ei ist ein alter Mann beschäftigt, indem er eine mit rn angefüllte eiserne Trommel über einem Feuer dreht, rch, gehörig beobachtet, die Federn den entsprechenden rad erhalten. Die ganze Vorrichtung gleicht einer mmel zum Kaffeebrennen, die über einem auf 4 Füßen nden eisernen Herd, in dem das Feuer lodert, gedreht . In einer solchen Trommel kommen 100 bis 140 ß Stahlfedern auf einmal, und ohngefähr 5000 Groß en in einem Tage auf diese Art bearbeitet werden. Federn sehen bis jetzt wie glänzender Stahl aus manche unter ihnen werden auch gar nicht gefärbt angelassen. Die aber Farbe erhalten sollen, werden le Trommel gethan. Nachdem sie fünf Minuten dem r ausgesetzt werden, nehmen sie eine Bronzefarbe an, nach zehn Minuten sind sie mit einem tiefen Purpur- überzogen. Der Grad ihrer Härte gibt sich durch den der Farbe kund: je weicher sie sind, je mehr herrscht Blau vor.

Haben die Federn den gewünschten Ton angenommen, ird der Inhalt der Trommel in eine große Mulde eleert, worin sie schnell abkühlen, und genau die ihnen brachte Farbe behalten. Nun werden sie lackirt, indem sie in eine Auflösung von Schellack in Weingeist t und darauf in einem Siebe dem Einfluße der frischen aussetzt, wodurch der Weingeist verdunstet. Der Schellack eint dann als ein zarter, weißer Ueberzug; doch vor- g einem angemessenen Hitzegrade ausgesetzt, schmilzt er, fließt über die ganze Feder und erzeugt, wenn ausgekühlt, eine schöne wie mit Schmelz überzogene Oberfläche. Die Federn haben dabei eine Neigung aneinander zu kleben. Hier entfalten die Arbeiter keine geringe Geschicklichkeit, indem sie die Federn im Siebe schütteln, denn nicht nur daß sie dadurch vollkommen getrennt und vereinzelt werden, sondern auch nicht eine einzelne fällt auf den Boden. Eine ungeübte Hand könnte diese Arbeit nicht verrichten, ohne einer doppelten Schwierigkeit zu begegnen: entweder die Federn über den Rand des Siebes zu werfen, oder ihnen zu gestatten, sich zusammen zu hängen, während sie doch vereinzelt werden sollen.

Das Spalten.

Ein jetzt verstorbener Pfarrer erzählte einst einem Freunde folgenden Vorfall. Als er in einem Schreib- materialienladen einen Einkauf machte, bemerkte er eine Frau, die eine geschnittene Kielfeder kaufen wollte, und die ihr gebotenen mehr als einmal mit dem Bedeuten zu- rückgab, daß keine derselben schreiben wolle. Der Kauf- mann, einigermaßen ärgerlich, fragte endlich, welchen Feh- ler sie an den Federn finde? Die Antwort der Frau war nicht wenig ergötzlich. „Wie kann eine Feder schreiben, wenn sie einen Spalt hat?“ Und doch, geneigter Leser, hat Gillot trotz dieses Einwurfes die Kühnheit, alle seine Federn zu spalten, und dies ist die Endarbeit in einem großen Saale. Die endlose Reihe von Frauen, jede hin- ter einem Maschinchen sitzend, gewährt wieder einen jener außerordentlichen Anblicke, die dem Besucher dieser aus- gedehnten und bedeutenden Fabrik in so reichlichem Maße geboten werden.

Das Fein-Spalten einer Feder wird bei gebührender Berücksichtigung als kein leichtes Werk erfunden werden. Sollte Jemand anders darüber urtheilen, so mag er eine Scheere nehmen und einen Schnitt in ein Blech oder Bleiblättchen machen. Oh! welche klaffende keilförmige Oeffnung würde sich zeigen! — Man vergleiche diese klaf- fende Spalte einen Augenblick mit der Stahlfeder, die man auf den Nagel des Daumens drücken muß, um zu sehen, daß sie gespalten ist, und der Gegensatz wird deut-

lich in die Augen springen. Und doch, so scharf und gut gehärtet ist das spaltende Werkzeug, so genau ist der Punkt, wo die Feder zu liegen komm[illegible]uß, durch eine Vorrichtung bestimmt, daß sie das [illegible] in eine falsche Lage bringen kann, und ein [illegible] verkehrter Seite ist etwas höchst selten Vorkommendes. Der Spalt ist in der That so vollkommen, daß er gar keine Verbesserung zuläßt; und manchmal werden deren zwei gegeben, was, wie behauptet wird, die Leichtigkeit beim Schreiben vermehren soll. Das stete Klappern der Maschinen verursacht ein eigenthümliches Geräusch; kein anderer Laut wird gehört, da alles Sprechen während der Arbeit nothwendigerweise unterbleiben muß.

Um die Gleichförmigkeit der Beschaffenheit zu sichern, werden die Federn nun geprüft, indem man sie mit dem Schnabel gegen ein auf den Daumen gesteckten beinernen Ring drückt und sie dann als gut, schlecht oder mittelmäßig in Haufen wirft. Nun endlich können sie auf Karten geheftet, oder in Groß abgewogen, in kleine Pappkästchen gepackt und diese mit der Etikette beklebt werden, die sowohl ihre Qualität, als den Ort angibt, wo sie erzeugt wurden. Dies ist die Arbeit einer Menge kleiner Leutchen, deren Finger sich mit einer ihren Genossen würdigen Schnelligkeit und Geschicklichkeit bewegen.

In dieser, wie in mancher anderen mechanischen Arbeit ist der Finger schneller, als das Auge. Die Ausbildung der Hand ist in verschiedenen Gewerben ein weit wichtigeres Werk, als es auf den ersten Blick scheinen mag. Wenn der Leser jemals einem Schriftgießer zusah, wenn er mit einer Hand das geschmolzene Metall in die kleine Stahlform gießt, mit der andern die Feder drückt, die Oeffnung schließt, die Form aufwärts schwingt, nochmals die Feder drückt und den neugeschaffenen Metallbuchstaben erlöst, so wird er die eigenthümliche, durch beständige Uebung erworbene Fertigkeit der Hand kennen und verstehen. Das Drehen und Strecken der Lichtdochte, das Wickeln einer Cigarre, das Aufkleben der Etiketten auf Federn oder Zündholzkapseln und das Binden des Fadens, wodurch endlich die Stahlfederpackete in marktfähigen Zustand gebracht werden, sind Alles Arbeiten, die, so leicht sie scheinen mögen, nicht ohne Mühe und Uebung erlernt werden.

So verdanken wir also der Vereinigung von Scharfsinn, Kapital und Unternehmungsgeist nicht blos gute, sondern auch billige Stahlfedern. Das Groß im Jahr 1830 mit acht Schilling bezahlt, kostet jetzt 6 Pence = 5 Ngr., 17½ kr. Mechanische Fertigkeit hat trotzdem den Arbeitslohn um 25% erhöht. Die jüngeren Mädchen verdienen 5 bis 7 Schilling die Woche; die älteren 12 bis 14 Schilling. Einige der männlichen Arbeiter erhalten hohen Lohn, besonders die Werkzeugmacher. Gillot beschäftigt ohngefähr 600 Hände, er verbraucht 2400 Ztr. Stahl im Jahr, und jährlich gehen aus seiner Fabrik die ungeheure Summe von 180,000,000 Stahlfedern hervor. Die Namen verschiedener Orte erscheinen auf den Etiketten, und unter diesen London selbst als der Ort von wo aus eine große Menge versendet wird; doch geschieht dies nur aus geschäftlichen Rücksichten, denn sie werden alle in Birmingham, dem „Stahlwaarenladen der Welt" erzeugt. Dies ist fast der einzige Ort, wo diese Werkzeuge zur Verbreitung der Kenntnisse und Wissenschaften hervorgebracht werden, und gern würden wir bei diesem Punkte, erlaubten es Raum und Zeit, verweilen. Bedeutende Sendungen davon gehen nach Paris und Amerika, und mancher Brief eines Auswanderers an seine um den heimischen Herd gebliebenen Freunde, ihnen Kunde und vielleicht die Aufforderung ihm nachzufolgen bringend, ward mit einer Stahlfeder aus Gillot's Fabrik geschrieben. (Deutsche Gewerbeztg. 1853. S. 331.)

Ueber die Anwendbarkeit der Molybdänsäure und der molybdänsauren Verbindungen in der Färbekunst und dem Zeugdrucke.

Von Dr. W. H. v. Kurrer.

Die im Kunst- und Gewerbeblatt 1851 S. 644—646 mitgetheilte Abhandlung von Dr. Fr. Keller in Speyer über die Hervorbringung von Farben durch Molybdänsäure und Zinnchlorür veranlaßte den Verf., genaue

uche über diesen Gegenstand anzustellen, in wie weit ich eine nutzbar praktische Verwendung für das Co- en der Seiden-, Baumwollen- und Leinenstoffe aus molybdänsauren Verbindungen, nach den viel verhei- en Andeutungen, die Dr. Keller in seiner Abhand- giebt, zu ziehen sei.

Zu seinen Versuchen bediente sich der Verf. der in chemischen Produktenfabrik von Karl Eduard Bro- zu Prag fabrikmäßig dargestellten Molybdänsäure des phosphorsäurehaltigen molybdänsauren Natrons. Molybdänsäure für den technischen Gebrauch wird durch Fabrik-Chemiker Christl dadurch bereitet, daß gleiche e molybdänsaures Bleioxydul (Gelbbleierz) und Soda in eisernen Tiegel geschmolzen und das erzeugte molybdän- Natron von dem ausgeschiedenen Blei und der Glätte ge- t wird. Die concentrirte Lösung des molybdänsauren Na- wird mit Salpetersäure versetzt und gekocht und dadurch Molybdänsäure als schön gelber Niederschlag ausgeschieden. Ausbeute beträgt etwa den dritten Theil des ange- eten Erzes. So dargestellt, ist sie zwar nicht che- rein, allein für den Gebrauch in Färbereien voll- en tauglich. Das phosphorsäurehaltige molybdän- Natron liefert die Fabrik in Gestalt eines schön n krystallinischen Salzes, welches, weil es an der leicht verwittert, in gut verschlossenen Gefäßen auf- hrt werden muß. Für die ersten Versuche bezog der im Orte selbst diese Salzverbindung in wasserklarer ger Form, 20° nach Beaumè's Aräometer stark, für nteren Transport ist hingegen das Salz bequemer icherer in Krystallen zu beziehen. Sowohl Molyb- ure als phosphorsäurehaltiges molybdänsaures Natron in jeder beliebigen Menge aus der Brosche'schen k zu den billigsten Preisen bezogen werden.

Das für seine Versuche bestimmte molybdänsaure Am- k bereitete sich der Verf. selbst durch Auflösen der bdänsäure in ätzendem Ammoniak auf folgende Art: zendes Ammoniak wird nach und nach so viel fein verte Molybdänsäure eingetragen, als dasselbe aufzu- im Stande ist. Die Auflösung der Molybdänsäure t unter beträchtlicher Wärmeentwickelung und stellt eine helle weingelbe Flüssigkeit dar, die einen starken Ge- ruch nach Ammoniak besitzt und in wohlverschlossenen Flaschen aufbewahrt werden muß.

Im Folgenden sind die Resultate, welche der Verf. bei seinen Versuchen erhielt, zusammengestellt.

Färben der Seide und der seidenen Stoffe. Die intensivste dunkelblaue Farbe, welche eine Verbindung von molybdänsaurem Molybdänoxyd und molybdänsaurem Zinnoxyd ist, wird erhalten, wenn die Seide und Seiden- stoffe mit molybdänsaurem Ammoniak imprägnirt, nachher abgetrocknet, in einem salzsauren Bade durchgenommen, und, ohne in Wasser auszuwaschen, unmittelbar in einem Zinnchlorürbade die blaue Farbe hergestellt, nachher aber alsbald in Wasser rein ausgewaschen und abgetrocknet wird.

Helleres Blau, in verschiedenen Abstufungen bis in schönes bläuliches Hellaschgrau übergehend, wird erhalten, wenn das molybdänsaure Ammoniak (Basis) verhältniß- mäßig mit reinem Flußwasser verdünnt wird.

Seide und Seidenstoffe mit einer 20° B. starken Auflösung von molybdänsaurem Natron imprägnirt, abge- trocknet und auf dieselbe Art im salzsauren und Zinnchlo- rürbade behandelt, nehmen ein lebhaftes Mittelblau an. Ein Maßtheil des molybdänsauren Natrons von 20° B. mit einem Maßtheil hellen Flußwasser gemischt, liefert ein Blau, welches etwas heller als das vorige ist. Ein Maßtheil des molybdänsauren Natrons mit drei Maßtheilen Wasser verdünnt, gibt ein Blau, welches wieder einen be- trächtlichen Ton heller als jenes ist. Bei einem größeren Ver- hältniß von Wasser werden verschiedene hellblaue Abstu- fungen erhalten, welche bei noch stärkerer Verdünnung des Molybdänsalzes mit Wasser in schöne bläulichgraue Farbentöne übergehen, die sehr beliebt werden dürften.

Werden Seide und Seidenstoffe mit einer Auflösung von 1 Pfd. krystallisirtem molybdänsauren Natron in 3 Pfd. klarem heißen Flußwasser, die nach dem Erkalten mit 1 Loth Salmiakspiritus versetzt wurde, zwei Mal im- prägnirt, und zwischen jedem Imprägniren abgetrocknet, dann durch ein salzsaures und unmittelbar darauf in einem Zinnchlorürbade durchgenommen, so erhält man ein etwas helleres Mittelblau, als beim vorher erwähnten Ver-

fahren. Ein Maßtheil Auflösung mit einem Maßtheil Flußwasser verdünnt, und die Stoffe darin zweimal grundirt, gab noch ein ziemlich kräftiges Mittelblau, wogegen bei einmaligem Grundiren nur eine helle Farbe, ins Aschgraue spielend, erlangt wird. Die Basis mit verhältnißmäßig noch mehr Wasser verschwächt, liefert schöne bläulichgraue Farbentöne, bis ins Perlgraue übergehend, die dem Auge sehr gefällig erscheinen.

Alle diese Farbentöne mit den molybdänsauren Verbindungen und Zinnchlorür auf Seide und Seidenstoffen dargestellt zeichnen sich durch außerordentliche Dauerhaftigkeit gegen Licht und Luft aus. Von der dunkelsten bis zur hellsten Abstufung hat der Verf. dieselben drei Monate lang zwischen Doppelfenstern der Sonne und der atmosphärischen Luft ausgesetzt, ohne die geringste Veränderung im Farbentone daran wahrzunehmen. Schon aus diesem wichtigen Grunde, und dann wegen der leichten, auch nicht kostspieligen Darstellungsweise, verdienen die Molybdänfarben in der Seidenfärberei die höchste Beachtung und werden sich hoffentlich bald allgemeiner Anerkennung zu erfreuen haben.

Im Seidenzeugdrucke gestatten hingegen die molybdänsauren Verbindungen, aus demselben Grunde, wie im Baumwollenzeugdruck, nur eine beschränkte Verwendung, indem damit blos örtliches (topisches) Blau erzeugt werden kann.

Färben der baumwollenen Gewebe. Weniger schön und intensiv als auf Seide erscheinen die Unimolybdänfarben auf Baumwollgeweben. Der dunkelste und reinste blaue Ton wird durch molybdänsaures Ammoniak erreicht; allein schon mit 3 Maßtheilen Wasser verdünnt erscheint die Farbe nur mehr Grau mit einem starken Stich ins Blaue, eine übrigens nicht ungefällige Nuance.

Werden baumwollene Gewebe mit 20° B. starker phosphorsäurehaltiger molybdänsaurer Natronauflösung zwei Mal grundirt und zwischen jedem Grundiren abgetrocknet, alsdann im warmen salzsauren Bade und von da im Zinnchlorürbade durchgenommen, so erhält man ein dunkles Hellblau mit eigenthümlichem Stiche in lichtes Bleigrau. Verdünnt man die molybdänsaure Natronauflösung mit einem bis acht Theilen Wasser und verwendet sie zum Grundiren der Stoffe, so entstehen in abnehmender Stärke immer mehr graue Farbenabstufungen, die sich sämmtlich durch einen Stich ins Blaue auszeichnen.

Ganz den vorigen ähnliche Farbenerscheinungen werden erhalten, wenn eine Auflösung von 1 Pfd. krystallisirtem phosphorsäurehaltigem molybdänsauren Natron in 3 Pfd. Wasser, mit Zusatz von 1 Loth Salmiakspiritus, zum Imprägniren der Baumwollstoffe verwendet, und für helle Töne die Basis mit mehr oder weniger Wasser verdünnt wird.

In allen diesen verschiedenen Farbetönen, welche sich gegen Luft und Sonne eben so beständig wie auf Seide erweisen, kann man weißen Figurendruck anbringen, wenn die unigefärbten baumwollenen Gewebe, wie bei mit Indigo blau gefärbten, in chromsaurem Kali gebeizt und dann mit saurer Enlevage die Grundfarbe zerstört wird, an deren Stelle sodann Weiß zum Vorschein kommt.

Verwendung im Baumwollenzeugdruck. Auf die Verwendbarkeit der Molybdänsäure und ihrer Verbindungen im Baumwollenzeugdrucke setzte der Verf. nach Dr. Keller's Andeutungen, wornach die mannichfaltigsten Druckfabrikate, die bisher nur mit Indigo hergestellt wurden, durch Molybdänsäure und Zinnchlorür zu erreichen wären, seine schönste Hoffnung. Er wurde aber sehr getäuscht, als er mit Molybdänsalz imprägnirte baumwollene und seidene Gewebe in das salzsaure Bad brachte, und unter keinen Verhältnissen, er mochte das Bad noch so koncentrirt an Säure, warm oder kalt, selbst mit Zusatz von Salmiak anwenden, ein erträgliches Gelb auf den Zeugen erhielt, im Gegentheil sich nur ein schwacher gelblicher Schein zeigte, welcher durch Auswaschen im Wasser fast völlig verloren ging. Die ausgewaschenen Zeuge nahmen im Zinnchlorürbade nur noch einen schwachen Ton von blauer oder grauer Farbe an.

Alle weiteren Versuche mit anderen Säuren, z. B. Essigsäure, Weinsteinsäure, Oxalsäure und Citronensäure, die molybdänsauren Alkalien auf Baumwoll- und Seidenstoffen zu zersetzen und Gelb darauf niederzuschlagen, blieben ohne Erfolg. Im Zinnchlorürbade nahmen die Stoffe statt einer blauen nur eine lichte schmutziggraue Farbe an,

weis, daß alle diese Säuren die molybdänsauren
ungen nicht zu zersetzen vermögen, und dafür nur
säure verwendbar ist.

lange nun das Niederschlagen der gelben Mo-
ure auf den Stoffen nicht vollkommen gelingt, sich
selbe nicht so fest mit der Faser verbindet, daß sie
wässern nach dem salzsauren Bade aushält, ist an
sgedehnte Verwendung derselben im Zeugdrucke
denken.

m Verf. ist unter keinen Verhältnissen gelungen,
Dr. Keller gestellte Prognostikon auch nur an-
zu erreichen, und es beschränkt sich seinen Ver-
ufolge die Verwendbarkeit der molybdänsauren Ver-
en im Baumwollenzeugdrucke außer dem obenange-
Weißätzen nur noch auf örtlichen Blaudruck, den
folgende Weise darstellt: Man versetzt 20° B.
molybdänsaure Natronauflösung mit Albumin in
igen Zustand; nach dem Aufdrucke wird abgetrocknet,
die Waare durch ein warmes salzsaures Bad ge-
und darauf unmittelbar in einem Zinnchlorür-
blaue Farbe entwickelt, welche nun im weißen
ein kräftiges Mittelblau bildet. Nach dem Zinn-
ade wird rein gewaschen und abgetrocknet. Anstatt
umin kann die Masse für den Druck auch mit
annter Stärke oder Traganth verdickt werden.

ach ist dem Verf. in ausgenutzten verschwächten
rürbädern kein Grün nach Dr. Keller's Angabe
t, aus der natürlichen Ursache, weil kein fixirtes
ängelb vorhanden war.

e örtliche blaue Molybdänfarbe auf Baumwollzeug be-
gen Sonne und Luft ebenfalls die oben erwähnte Dauer.

ersuche, Leinwand zu färben. Die Ver-
aft des Molybdänblau zur Faser der Leinwand ist
ig, daß, wenn dieselbe mit 20° B. starker molyb-
er Natronauflösung, welche mit gleichen Theilen
verdünnt worden ist, imprägnirt, nachher abtrocknet,
durch ein salzsaures Bad passirt und unmittelbar
die Farbe im Zinnchlorürbade entwickelt wird, nur
ein bläuliches Grau zum Vorschein kommt; eine mit mehr
Wasser verdünnte Basis liefert noch hellere graue Farbentöne.
(Polyt. Centralblt. 1853. S. 132.)

Die Messerwaaren- und Scheeren-Fabrikation in Sheffield und Solingen.

(Von Hrn. Direktor Karmarsch.)

In England ist der Hauptsitz der Fabrikation der Messerschmiedwaaren zu Sheffield und gegen den Umfang des dortigen Geschäfts ist das, was London und einige andere Orte leisten, quantitativ von keiner Bedeutung; ja es wird versichert, daß Londoner Messerfabrikanten rc., wenn sie große Bestellungen empfangen, diese nicht durch ihre eigenen Werkstätten ausführen, sondern in Sheffield arbeiten lassen. In Sheffield selbst findet wieder ein ähnliches Verhältniß in sofern Statt, als von der ansehnlichen Zahl kleiner Fabrikanten viele im Auftrage größerer Häuser beschäftigt sind, mit deren Firma sie die von ihnen verfertigten und abgelieferten Waaren stempeln. Man kann sich einen Begriff von der außerordentlichen Bedeutung der Messer- und Scheerenfabrikation in genannter Stadt machen, wenn man hört, daß dort allein jährlich 140,000 bis 150,000 Pfund Elfenbein zu Messer- und Gabelheften verarbeitet werden, ungefähr 700 Arbeiter mit dem Schmieden der Tafelmesserklingen, 900 mit Schleifen derselben, und 1300 mit Anfertigen und Aufsetzen der Hefte beschäftigt sind, ferner auf Federmesser und Taschenmesser jährlich fürnahe 100,000 Pfd. St. Materialien von mehr als 3000 Personen (250 bis 300 Schmiede, 500 Schleifer, 2500 Männer und Knaben an der Werkbank) verarbeitet werden, 160 Arbeiter allein in dem Schmieden von Rasirmessern (zwei an jedem Amboß), 900 männliche und 200 weibliche Personen aber bei der Scheerenfabrikation thätig sind. Die Federmesser-Fabrikation soll, merkwürdiger Weise, seit Einführung der Stahlschreibfedern nur sehr wenig zurückgekommen seyn.

Einen ähnlichen Haupt- und Zentralpunkt für die Messer- und Schneidwaaren-Fabrikation, wie Sheffield für Großbritannien ist, bietet der deutsche Zollverein auf

einem Bezirke der westlichen preußischen Provinzen dar. Hier tritt vor Allem das seit langer Zeit weit und breit berühmte Solingen hervor, dessen solider Ruf durch eine großartige Vereinigung von Kräften und musterhafte intelligente Betriebsamkeit aufrecht erhalten und fortwährend gehoben wird, so daß die Solinger Artikel einen fast über die ganze Welt ausgedehnten Absatz finden. Dieser wird ebenso durch die mäßigen und zum Theil sehr niedrigen Preise, wie durch die damit verbundene treffliche Qualität der Waaren in dem Maße befördert, daß nicht unbedeutende Beziehungen selbst durch englische Exporthäuser von hier gemacht werden.

In Solingen nebst seiner nächsten Umgebung (Wald, Gräfrath 2c.) werden sämmtliche Gattungen der Messerschmiedwaaren angefertigt. Eigentliche Fabriken, in welchen das Fabrikat von Anfang bis zu Ende fertig gemacht wird, und wie solche in Sheffield zu finden sind, bestehen hier aber nicht. Die Arbeiter besorgen das Nöthige in ihrer Behausung. Doch findet, wie in England, eine vollständige Theilung der Arbeit Statt. Der Schmied, der Feiler der Schleifer 2c. befassen sich nur mit Dem, was zu ihrem Fache gehört. Die Rohmaterialien werden vom Fabrikanten dem Arbeiter geliefert. Die zu beschaffende Waare geht nun durch die verschiedenen nöthigen Hände; dem Fabrikanten wird von dem einen Arbeiter geliefert, was der andere wieder abholt, bis zuletzt die einzelnen Theile fertig sind, zusammen gesetzt werden, und so das vollständige Fabrikat zur Vollendung kommt. Die Unternehmer bemühen sich auf eine löbliche Weise, neue Einrichtungen, wo sie nöthig oder nützlich sind, ins Leben zu rufen: so sind in letzterer Zeit Dampfschleifereien in der Solinger Gegend mehrfach angelegt worden.

Einer der Hauptartikel, welcher im Zollverein (Solingen) erheblich billiger als in England (Sheffield) angefertigt wird, sind Scheeren. Nur die allerordinärsten halbrohen Gußscheeren, wovon in Sheffield das Gros auf 4 Schilling (Das Stück also auf 1 kr.) zu stehen kommt können in Solingen nicht so billig geliefert werden. Alle andern Scheeren, sowohl geschmiedete als gegossene, werden am letzteren Orte zu bedeutend niedrigeren Preisen hergestellt. Je feiner die Scheeren sind, desto größer wird progressiv die betreffende Preisdifferenz, welche in den feinsten Gattungen bis auf die Hälfte und darüber steigt. In diesem Artikel sind aber auch die Engländer, auf allen auswärtigen Hauptmärkten, von den Deutschen vollständig verdrängt worden; und abgesehen davon, daß von englischen Exporthäusern viele deutsche Scheeren versandt werden, finden auch nicht unbedeutende Beziehungen für den einheimischen Bedarf in England selbst Statt. Die so erhebliche Preisdifferenz zwischen englischen und deutschen Scheeren hat, wie ausdrücklich bemerkt werden muß, ihren Grund nicht in einer geringern Güte oder Vollendung der letzteren, sondern das Solinger Fabrikat wird auch in der höchsten Vollkommenheit geliefert.

Bei den geringeren und mittleren Gattungen der Tafel-Taschen- und Federmesser, so wie bei den in verschiedenen überseeischen Ländern gangbaren Messern (u. A. sogenanten Küchen-, Boslemer-, Louisen-Messern 2c.) findet gleichfalls eine Preisdifferenz zu Gunsten des Zollvereins Statt, so daß auch in diesen Artikeln für den Export von englischen Häusern erhebliche Beziehungen aus dem Zollverein gemacht werden.

Die nach der Westküste von Afrika, nach Westindien, Mittel- und Südamerika in großen Partien begehrten sogenannten Hauer, Sackhauer oder Plantagenhauer (matchets) — große säbelartige Messer zum Abhauen des Zuckerrohrs 2c — werden in den verschiedenen Gattungen bei gleicher Qualität durchschnittlich vom Zollverein erheblich billiger als in England angefertigt, so daß auch hievon englische Exporthäuser aus Deutschland Beziehungen machen; es gehen dieser Messer jährlich vielleicht 4—5000 Kisten à 10 Dutzend von Solingen über See.

(Gewbl. a. Württb. Nr. 43. Seite 337.)

Uebersicht

des Zustandes der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen im Königreiche Bayern, am Schlusse des Schuljahres $18^{52}/_{53}$.

Nach den Jahresberichten der betreffenden Anstalten zusammengestellt.

Nummer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbsschulen.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Unterrichtsgegenstände an der Handwerksfeiertagsschule.	Zahl der Feiertagsschüler.	Programme, welche mit den diesjährigen Jahresberichten geliefert wurden.
1	Amberg.	I. Klasse.	7	43	7	Arithmetik, deutsche Sprache, Geometrie, Physik, Chemie und Zeichnen.	154	Rückblick auf das 20jährige Bestehen der kgl. Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Amberg von J. Zitzlsberger.
2	Ansbach.	I. Klasse.	9	79	35	Arithmetik, deutsche Sprache, Zeichnen.	113	Ueber die Entwicklung der deutschen Gewerbsthätigkeit von Subrektor Strebel.
3	Aschaffenburg. *)	I. Klasse.	13	65	32	— —		Der einfache Zins und einige Anwendungen desselben von Ludwig Wörner.
4	Augsburg.	I. Klasse. (Kreis.)	12	179	11	Religion, Geometrie, Physik, Chemie, Mechanik, kaufmännisches Rechnen u. Buchhalten, Zeichnen und Bossiren.	1305	Uebersichtlicher Vergleich der Kosten der verschiedenen Dacheindeckungen von J. v. Kramer.
5	Bamberg.	I. Klasse.	11	54	28	Elementarunterricht, Arithmetik, Geometrie, Chemie und Waarenkunde, Zeichnen, Modelliren und Bossiren.	288	Ueber einige Mängel im Gesellenstande von Dr. A. Haupt.
6	Bayreuth.	I. Klasse. (Kreis.)	10	49	—	Physik, Mathematik, Zeichnen und Modelliren.	98	Die Geometrie als Grundlage des deutschen Baustyls von Chr. Ott.

*) Die Zahl der Feiertagsschüler konnte, da die Berichte fehlten, nicht angegeben werden.

Nummer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbsschulen.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Unterrichtsgegenstände an der Handwerksfeiertagsschule.	Zahl der Feiertagsschüler.	Programme, welche mit den diesjährigen Jahresberichten geliefert wurden.
7	Erlangen.	I. Klasse.	5	63	6	Zeichnen.	244	Ueber die Wichtigkeit des Unterrichtes durch Anschauung, insbesondere des Unterrichtes in den Naturwissenschaften zur Bildung der Jugend von Dr. H. Reinsch.
8	Freising.	I. Klasse.	8	90	17	Arithmetik, deutsche Sprache, Technologie, Naturgeschichte, und Zeichnen.	106	Historische Notizen über die Stadt Freising und ihre letzten Bischöfe vom Jahre 1727 — 1850 von Anton Baumgärtner.
9	Fürth.	I. Klasse.	11	150	2	Zeichnen, Chemie, Geometrie, Handelswissenschaften.	660	Uebersichtliche Darstellung des Conto-Corrents von Dr. Brentano.
10	Hof.	I. Klasse.	9	79	12	Arithmetik, Geometrie, Physik, Chemie und Zeichnen.	344	Die ebene Trigonometrie von N. C. Maroff.
11	Kaiserslautern*).	I. Klasse. (Kreis.)	11	174	30	Arithmetik, Anfertigung von Rechnungen ꝛc. und Buchführung.	49	Die verschiedenen Methoden der Leuchtgas-Erzeugungen von Dr. C. Stölzel.
12	Kaufbeuern.	II. Klasse.	4	34	4	Arithmetik, deutsche Stylistik, Chemie, Technologie, Geometrie u. Zeichnen.	68	Die Kirche zu St. Blasius in Kaufbeuern in ihrer Geschichte und Kunst von J. Köchel.
13	Kempten.	I. Klasse.	7	53	9	Arithmetik, Naturgeschichte (verbunden mit Gewerbskunde) und Zeichnen.	150	Die Burghalde bei Kempten von Jos. Meirhofer.
14	Landau.	I. Klasse.	12	61	22	Zeichnen, Arithmetik, Physik, Chemie u. Geometrie.	37	Grundzüge zur Witterungskunde von Fr. Metz.
15	Landshut.	I. Klasse.	5	48	10	Mathematik, Physik, Technologie, Zeichnen, Bossiren und Modelliren.	161	— — — — — —

*) Kaiserslautern hatte in der Vorbereitungsschule 53 Schüler, welche oben nicht mitgezählt sind.

Nummer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbsschulen.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Unterrichtsgegenstände an der Handwerksfeiertagsschule.	Zahl der Feiertagsschüler.	Programme, welche mit den diesjährigen Jahresberichten geliefert wurden.
16	München.	I. Klasse. (Kreis.)	13	280	—	Religion, Arithmetik u. Geometrie, Naturgeschichte, Technologie u. Waarenkunde, Physik, Chemie, prakt. Mechanik, Bossiren, descriptive Geometrie, Maschinenkunde und Zeichnen.	2757	Umrisse zu einem natürlichen System der Fische von Dr. Friedrich Held.
17	Nördlingen.	I. Klasse.	8	117	16	Geometrie, Chemie, Physik, Technologie und Zeichnen.	184	Ueber die Berechnung und Absteckung der Schienenwege in Bahnhöfen von Georg Bauer.
18	Nürnberg*).	I. Klasse. (Kreis.)	14	137	24	Zeichnen, Modelliren, Bossiren, Graviren, Arithmetik, Geometrie, Physik und Chemie.	942	Die Substitutionsformel bei ein- und mehrfachen Integralen von J. C. Ullherr.
19	Passau.	I. Klasse. (Kreis.)	7	49	13	Zeichnen und Chemie.	76	Die Mineralien des bayerischen Waldes und der Umgebung von Passau in technischer Beziehung betrachtet von Dr. Waltl.
20	Regensburg**).	I. Klasse. (Kreis.)	14	90	11	Deutsche Sprache, Arithmetik, Geometrie, Chemie, Physik, Bossiren, Modelliren, und Zeichnen.	232	Worin besteht die Aufgabe der Gewerbschule hinsichtlich des deutschen Sprachunterrichts, und unter welchen Bedingungen kann sie dieselbe lösen von Joh. Bap. Scherm.
21	Schweinfurt***).	I. Klasse.	9	89	24	Geometrie, Chemie, Physik u. Zeichnen.	149	Ueber die Transformation geometrischer Eigenschaften in ihrer Bedeutung für das Lösen planimetrischer Aufgaben von G. Heidner.
22	Speyer.	I. Klasse.	8	24	50	Geometrische Construktions-Lehre und Zeichnen.	191	Einiges über Telegraphie oder Fernschreibekunst von Joh. Bayer.

*) Nürnberg hatte in der Landwirthschaftsschule 79 Schüler und in der Elementarzeichnungsschule 273 Schüler, welche aber nicht mit eingezählt sind.

**) Regensburg hatte in der Vorbereitungsschule 14 Schüler, welche oben nicht mit eingezählt sind.

***) Schweinfurt hatte in der Vorbereitungsschule 30 Schüler, welche oben nicht mit eingezählt sind.

Nummer.	Namen der Städte.	Landwirthschafts- und Gewerbsschulen.	Zahl der Lehrer.	Zahl der Schüler.	Zahl der Hospitanten.	Unterrichtsgegenstände an der Handwerksfeiertagsschule.	Zahl der Feiertagsschüler.	Programme, welche mit den diesjährigen Jahresberichten geliefert wurden.
23	Straubing.	I. Klasse.	4	39	33	Religion, bürgerl. Geschäftsstyl, Arithmetik, Geometrie, Chemie, Physik, Zeichnen und Modelliren.	173	Gründung des Herzogthums Bayern vor dreizehn Jahrhunderten oder Eroberung der beiden Rhätien durch den vaterländischen Helden Theodo I. aus dem Stamme der Agilolfinger.
24	Würzburg*).	I. Klasse. (Kreis.)	11	109	7	Deutsche Sprache, Orthographie, Kalligraphie, Arithmetik, Geographie, Handelskunde, Geometrie, Mechanik, Chemie, Zeichnen, Modelliren u. Graviren.	779	Julius, Echter von Mespelbrunn, Bischof von Würzburg und Herzog zu Franken, in seiner Wirksamkeit für die katholische Kirche von V. E. Seuffert.
25	Wunsiedel**).	I. Klasse.	7	42	6	Arithmetik, Realien, Physik, Chemie u. Zeichnen.	67	Das Zeichnen an den Gewerbschulen und sein Einfluß auf die Gewerbe von Ad. Hofmann.
26	Zweibrücken.	I. Klasse.	7	23	3	Zeichnen und Schönschreiben.	75	— — — — — —

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß sich am Schlusse des Schuljahres 18⁵²/₅₃

an 25 Schulen I. Klasse 232 Lehrer 2186 Schüler, 398 Hospitanten und 9334 Handwerk-Feiertagsschüler
1 Schule II. „ 4 „ 34 „ 4 „ „ 68 „ „

sohin an 26 Schulen 236 Lehrer, 2220 Schüler, 402 Hospitanten und 9402 Handwerk-Feiertagsschüler befanden, und daß die Zahl derjenigen, welche an sämmtlichen Gewerbschulen Bayerns im Schuljahre 18⁵²/₅₃ Unterricht erhalten haben, sich im Ganzen mit Hinzurechnung der Vorbereitungsschüler in Kaiserslautern, Regensburg, Schweinfurt, Würzburg und Wunsiedel, ferner der Landwirthschafts- und Elementar-Zeichnungs-Schüler zu Nürnberg auf 12573 beläuft.

*) Würzburg hatte in der Vorbereitungsschule 64 Schüler, welche oben nicht mit eingezählt sind.
**) Wunsiedel hatte in der Vorschule 36 Schüler, welche oben nicht mit eingezählt sind.

Notizen.

Ueber die Industrie in Fürth

die Zeitschrift des Vereins zur Ausbildung der zu München in Nro. 1 von 1853 einen Vor- kgl. Oberbauraths Voit, woraus wir Folgen- ehmen:

n Mittelfranken ist neben Nürnbergs Industrie Gewerksthätigkeit von der größten Bedeutung. tadt von 15,000 Einwohnern hat die schnelle Be- gszunahme dem Umstande zu verdanken, daß die machung in Nürnberg allzusehr erschwert wurde. at den Gewerksleuten, denen mit allzu großer die Ansässigmachung in Nürnberg verweigert wurde, nahme gewährt, und durch deren Betriebsamkeit hoch geschwungen und seinen Erwerb gesteigert, in vielen Stücken Nürnberg bereits überflügelt.

r die Interessen beider Städte erschien eine innige ung wünschenswerth, damit sie sich gegenseitig adeten, sondern vielmehr unterstützten; die Nürn- rther Eisenbahn war die erste in Deutschland. Ge- verfolgen nun beide Städte ihren Vortheil ohne ges Entgegenwirken, wodurch so oft schon großer benachbarten Städten und Ländern bereitet wurde. ßte Theil der Fürther Waaren wird auf Bestel- r Nürnberger Kaufleute verfertigt und unter der „Nürnberger Waaren“ in den Handel gebracht.

ie glückspendend und verläßig bei Geschick und Um- solcher Gewerbsbetrieb ist, und welcher Verdienst gemacht wird, erweist der schon mehrere Jahr- bestehende gewerbliche Zustand Nürnbergs. Vom solchen Betriebs hat selten diejenige Gewerkschaft Begriff, welche nur für die eigene Stadt arbeitet, r von dem Verschleiß fremder Erzeugnisse lebt, der end ist, durch fremde Konkurrenz beeinträchtigt und oft nur von kurzem Bestand sich zeigt.

ach einer durchschnittlichen Berechnung werden jähr- Fürth durch die Gewerbsbetriebsamkeit und Han- ernehmungen 15³/₄ Mill. fl. in Umlauf gesetzt.

Die Gewerke, welche eine besondere Bedeutung in dieser Beziehung haben, sind: die Spiegelfabrikation, die Brillenfabrikation, die Metallschlägerei, das Gürtlergewerk, das Schreiner- und Drechslergewerk, das Kammachergewerk.

Die Spiegelfabrikation nimmt eine der be- deutensten Stellungen unter den gewerblichen Unterneh- mungen des mittelfränkischen Regierungsbezirkes ein, ob- wohl die Glasproduktion in diesem Kreise von geringem Belang ist. Insbesondere ist diese Fabrikation der Haupt- Industriezweig der Stadt Fürth; er beschäftigt 82 Meister mit 1334 Arbeitern. Dieser Fabrikation reiht sich die Brillenfabrikation an, mit welcher sich ein Fabrikant, dann 16 Meister mit 230 Arbeitern ernähren. Das Du- tzend von den sogenannten Nasenbrillen wird um 24 kr. bis 1 fl. verkauft, und man begreift diese Wohlfeilheit nur dann, wenn man erwägt daß ein Meister jährlich 300,000 Stück Brillen zu verfertigen im Stande ist.

Einer der interessantesten Industriezweige Fürths ist die Metallschlägerei, welche nirgends in der Welt so schwunghaft wie hier betrieben wird. Sie unterscheidet sich von der Feingoldschlägerei, welche hauptsächlich in Nürnberg zu Hause ist, darin, daß durch sie die unächten Gold- und Silberblättchen gefertigt werden; sie beschäftigt in Fürth 75 Meister mit 330 männlichen Arbeitern und 330 Einlegerinen, welche zusammen jährlich 3 Mill. Bücher Metall erzeugen.

Das Gürtlergewerk theilt sich in verschiedene Hauptzweige, und jeder derselben beschäftigt besondere Meister. Bei dieser Theilung der Arbeiter, oder vielmehr bei der Beschäftigung der Meister mit einem Gegenstande und der Unterstützung verschiedener Meister unter einander ist es möglich, daß die Fabrikate mit der größten Voll- kommenheit zugleich in der kürzesten Zeit und mit erstau- nenswürdiger Wohlfeilheit hergestellt werden. Die Haupt- arbeiten des Gürtlergewerkes, in welche 78 Meister mit 133 Gehülfen sich theilen, sind: Brillengestelle, Schließen und Ringe, Tombakuhren, Gürtlernägel, Rechenpfennige, Schlottern und Sonnenringe.

Die Schreiner- und Drechslergewerke werden in Fürth schwunghafter als in Nürnberg betrieben, ersteres von

182, letzteres von 161 Meistern. Die Schreiner sind entweder Spiegelrahmen- oder Schatullenmacher. Mit dem Spiegelrahmenmachen beschäftigen sich etwa 100 Meister, welche die in Form und Material verschiedensten Spiegelrahmen verfertigen, und sich in diese verschiedene Fabrikation in der Art theilen, daß sogar manche Meister nur einen Theil des Fabrikats liefern. — Diese Theilung der Arbeit macht es möglich, daß Spiegel hergestellt werden, von denen das Dutzend 10 kr. kostet. Mit dem Schatullenmachen befassen sich etwa 12 Meister mit 30 Gesellen.

Das ehemals sehr blühende Kammachergewerk kam durch verschiedene ungünstige Einwirkungen so herab, daß die meisten Meister verarmten. Zur Hebung dieses Gewerkes aber haben die wohlhabenden Meister sich verbunden, Maschinen aus England zum Fabrikbetrieb dieses Geschäftes angekauft und den unbemittelten Meistern durch Verabreichung von Materialien den Verdienst wieder verschafft, so daß gegenwärtig in Fürth 18 Kammacher, von denen mancher gegen 15,000 Pfd. Elfenbein jährlich verarbeitet, das Gewerbe betreiben. Nur auf solche Weise und durch solche Gemeinschaft ist die Gewerkschaft gegen ungünstige Einwirkungen und schlechte Zeiten geschützt, und daher kann ein solches gemeinsames Wirken und Schaffen nicht genug empfohlen werden. Solche Gemeinsamkeit ist aber nur da zu finden, wo kleinlicher Eigennutz verschmäht wird, und eine Liebe zum Nebenmenschen besteht.

(A. a. O.)

Ueber die Vortheile der Wasserdämpfe beim Backen des Weißbrodes.

Es ist eine durch die Erfahrung bekannte Thatsache, daß Wasserdämpfe (sogenannte Schwaden), welche während des Abbackens der Waare in dem Ofen zurückgehalten werden, vorzüglich geeignet sind, dem Weißbrod das schöne und glänzende Ansehen zu verschaffen, welches so sehr gesucht wird. Zudem haben sie noch den Vortheil, die Kruste desselben während des Ausbackens möglichst ausdehnbar zu erhalten, das Aufziehen zu befördern, und gleichzeitig die oberflächlichen Theile aller unmittelbar der von den Wänden des Ofens ausstrahlenden Wärme ausgesetzten Brode gegen das zu starke Bräunen zu schützen. Durch die entweichenden Dämpfe aus der Waare wird solche einer beginnenden Veränderung entgegengeführt, die in einer Art Caramelbildung*) besteht und welche durch eine anfangs leichte, hierauf allmälig dunkler werdende braungelbe Färbung sich kund gibt. Hierbei ist nun besonders zu beachten, daß die aus den feinen Weizenmehl-Waaren sich entwickelnden Dämpfe möglichst zusammengehalten werden, um der Waare den gewünschten Glanz zu ertheilen.

Die Kunst des Brodbackens besteht hauptsächlich darin neben der Bildung der Kruste, also des durch Röstung veränderten Theils, auch dafür zu sorgen, daß die eigentliche Masse (Krume), während sie die gehörige Einwirkung der Hitze erfährt, die das Stärkmehl auflöslich macht, nicht zu einer dichten, glasigen oder speckig teigigen Masse einschrumpft, sondern sich vielmehr locker und schwammig aufbläht. Nur dann ist eine rasche Zertheilung bei dem Genuß und eine leichte Verdauung möglich. Den Zweck der Auflockerung erfüllt die Gährung durch Gas-Entwickelung, welche durch sie in der Masse des Teiges hervorgerufen und durch das Backen im Ofen vollendet wird. Dadurch, daß die Waare einem Dunstkreis von Wasserdämpfen ausgesetzt wird, wird die allzustarke und allzurasche Einwirkung der Hitze auf die Aussenfläche gemildert.

Aus dem eben Bemerkten wird es nun jedem Bäcker einleuchten, wie die Erzeugung von Wasserdämpfen ihre Hauptsorge sein müsse. Die Art und Weise, wie solches gewöhnlich geschieht, besteht darin, daß entweder nasses oder grünes Holz in den Backofen gelegt, oder Behälter mit Wasser gefüllt in den Ofen gestellt werden. Diese Methode zeigt sich jedoch sehr mangelhaft, denn eines Theils entstehen die Dämpfe in der Regel zu spät, da

*) Caramel ist ein durch Hitze (etwa 170° R.) verwandelter Zucker, braun, bitter schmeckend und im Wasser mit gelber Farbe leicht sich lösend. Er dient zum Färben der Weine, Liqueure ꝛc. D. R.

dieselben gerade am nöthigsten sind, andern Theils hat man aber auch den Uebelstand zu befürchten, daß die starke Hitze das eingelegte Holz zu schnell ergreift und der dadurch entstehende Rauch einen sehr unangenehmen Geruch verbreitet, welcher sich dem Weißbrod mittheilt und ihm einen höchst widerlichen Geschmack ertheilt. Es ist daher wohl von Interesse, diese Uebelstände zu beseitigen und zugleich die Vortheile, welche von der Wirksamkeit der Wasserdämpfe bei der Weißbrodbäckerei zu erwarten sind, mit Sicherheit festzuhalten. Eine zweckmäßige Einrichtung wäre folgende:

Man läßt vermittelst eines Rohrs, welches die Länge des Backofens hat, und welches mit Trichteraufsatz versehen, vor Beginn des Backens in den Ofen so eingelegt ist, daß 2 bis 3 Maaß Wasser, je nachdem der Ofen groß und die Hitze stark ist, durch dasselbe nach und nach eingegossen werden können, in eine Fuge, wo der Heerd mit dem Gewölbe nicht nahe zusammen trifft, in den als Lager dienenden heißen, ja fast glühenden Sand einlaufen. Dadurch werden augenblicklich Wasserdämpfe sich entwickeln und über die Waare im ganzen Ofen hinziehen, was bei der älteren Methode, wo die Kessel mit Wasser in der Nähe der Ofenthüre stehen, nicht der Fall sein kann.

Eine besondere Einrichtung am Backofen ist wohl nicht erforderlich, da jeder in Gebrauch stehende Ofen Fugen hat, wo das Wasser durchlaufen kann, um mit dem glühenden Sand in Berührung zu kommen. Bei neu anzulegenden Backöfen kann eine solche Vorrichtung, durch Anbringung kleiner Rinnen angebracht werden. Auch ist es nicht nöthig, demselben eine Steigung nach hinten von 9 bis 11 Zoll zu geben, weil nach der allgemeinen Meinung dann der Schwaden besser wirken soll, sondern man kann ohne Bedenken den Heerd horizontal legen, wodurch das Unangenehme wegfällt, daß derartige Waare, welche auf Platten gebacken wird, unterlegt werden muß, wodurch die Regelmäßigkeit und Gleichmäßigkeit beeinträchtigt wird.

Eine andere Einrichtung läßt sich zum schnelleren Füllen des Backofens mit kleinem Weißbrod dadurch treffen, daß beim Einschießen 4 oder mehrere Schießer gebraucht werden, welche man vor dem Oeffnen des Ofens mit kleinem Weißbrod belegt. Sobald das Einschießen beginnt, kommt ein zweiter Arbeiter, belegt die leer gewordenen wieder voll, wodurch der am Ofen beschäftigte Arbeiter fortwährend am Einschießen bleiben kann. Dadurch wird viel Zeit gewonnen, die Hitze im Ofen mehr zusammengehalten, das Weißbrod schöner und schneller gebacken und die Arbeit sehr erleichtert, was in größeren Bäckereien immer eine schwere Aufgabe ist, daß ein Arbeiter ohne Hilfe am Ofen allein stehend das Einschießen verrichten muß. Selten geht es dabei ohne schwarze Waare her, die zum Absatz sich nicht mehr eignet. (Organ für die Interessen des bayer. Gewerbstandes S. 71.)

Nutzen und Gewinnung der Schweinsborsten.

Die Nützlichkeit der Haare oder Borsten des Schweins zu verschiedenen Zwecken und darum der Werth dieses Stoffes, wird bei uns im Allgemeinen nicht genügend anerkannt. Der werthvollste Theil der Borsten des Schweins sind die sogenannten Kammborsten, welche auf dem Rücken des Thiers wachsen; sie sind am längsten, stärksten, haben die meiste Elasticität und werden daher von Bürstenmachern, Schuhmachern u. s. w. besonders gesucht und bezahlt. Aber auch die Borsten vom übrigen Theile des Thiers (die Bürstenmacher nennen diese gewöhnlich Haare) sind ein Handelsartikel. Würde sie der Bürstenmacher nicht brauchen, so wäre die Verwendung der Schweinshaare zum Ausstopfen von Polstern statt Roßhaaren oder Seegras noch Grund genug, sie sorgfältig zu sammeln. Sogar die schlechtesten Schweinshaare kann der Maurer oder Tüncher noch unter Lehm- oder Kalkverputz brauchen. Die Schweinshaare sind zwar etwas weniger weich als die Roßhaare, aber in der Elasticität sind beide ziemlich gleich. Um dieselben als Ersatzmittel der Pferdehaare zu verwenden, werden sie zunächst gewaschen und getrocknet, alsdann klopft man sie, um sie gehörig aufzulockern und von noch anhängenden Unreinigkeiten zu befreien. Darauf werden sie mit Wollkratzen aus einander gezogen und in Stricke gesponnen, die man

in Wasser anhaltend kocht, im Backofen dörrt und dann nochmals kraßt.

Man gewinnt die Borsten gewöhnlich durch Ausraufen nach dem Brühen der geschlachteten Schweine; dieses ist die schlechteste Art, denn die Borsten verlieren durch das Brühen an Elasticität und ungebrühte Borsten werden deßhalb theurer bezahlt. Ein besseres Verfahren ist es daher schon, die Borsten vor dem Brühen auszuraufen oder sie dem lebenden Thiere abzuschneiden. Im letzteren Falle verliert man aber an der Länge und bekommt eigentlich nur kurze Kammborsten. Am besten (die größte Länge und Elasticität vereinigend) sind die Borsten reif und im Zustande der Reife sind sie zugleich am leichtesten zu gewinnen. Das Schwein härt sich nämlich im Juni, Juli (es wirft die reifen Haare ab). Zu dieser Zeit ist es eine Wohlthat für die Thiere, ihnen die Borsten abzunehmen (auszuraufen, abzukämmen); diese gehen leicht aus und werden, wenn man sie nicht abnimmt, vom Thiere selbst abgerieben, wobei man neben dem Verluste der Borsten den Nachtheil hat, daß sie in den Dünger kommen, dann Jahre lang auf dem Felde sich finden und so das Futter u. s. w. verunreinigen.

Je älter das Schwein, desto besser die Borsten. Zuchtschweine liefern daher zur Zeit der Paarung das beste Material. Es ist dabei zugleich zu bemerken, daß Mutterschweine, denen man die reifen Borsten abnimmt, gezähmter werden.

Welchen Werth die zubereiteten Borsten haben, mag man aus folgender Mittheilung aus dem amtlichen Berichte über die Industrie-Ausstellung in London entnehmen; es heißt dort im ersten Theile S. 448:

Der Bürstenmacher G. Föse zu Halle hatte sächsische Schweinshaare in 13 Sorten ausgestellt, nämlich: reingezupfte für Matratzen, der Centner zu 18⅓ Thaler; graue und falbe Borsten für grobe Arbeit, der Centner zu 40⅓ Thaler; für Pinselmacher 5 Sorten zu 91⅔ Thaler; schwarze und weiße für feine Arbeiten, 4 Sorten zu 64, 91⅔, 110 und 220 Thaler, Schuhmacherborsten, der Centner zu 275 Thaler u. s. w.

Kann man sich auch nicht in jeder Haushaltung mit der Zubereitung und Verwendung der Schweinshaare befassen, so kann man sie doch auf die geeignetste Art sammeln, und es kann sich manche Familie, welche Borsten zusammenkauft, reinigt und sortirt, schon vom Wiederverkauf ernähren, abgesehen davon, daß dann die inländische Bürstenmacherei besser als bisher mit ihrem Bedarfe versehen wird. Noch ist es vielleicht der Erwähnung werth, daß die noch so häufig gebräuchlichen Laubsäcke, die nur Ungeziefer beherbergen, zweckmäßig durch Matratzen ersetzt werden könnten, welche mit (wie oben angegeben) gereinigtem Schweinshaar gefüllt werden. (Polytechn. Notizbl. Nr. 19 S. 299.)

Ueber die Warmwasser-Röst-Anstalten in Bayern.

Es haben sich seit dem vorigen Jahre, wo dieses höchst nützliche Verfahren von dem Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins in Bayern zuerst in Anregung gebracht worden ist, an drei Punkten des Königreiches industrielle Männer gefunden, welche zur Förderung des Leinbaues und der Flachsveredlung in unserem Lande mit dieser bewährten Röstart an die Spitze treten wollten, — in Weiden, in Kaufbeuern und in Schönberg im bayerischen Walde.

Am weitesten sind in dieser Unternehmung der Kaufmann Michael Lindner und der Schönfärber Emanuel Zemsch in Weiden vorgeschritten. Sie haben nicht allein von der Warmwasser-Röst-Anstalt für Flachs zu Groß-Ullersdorf in Mähren zu wiederholten Malen Einsicht genommen, sondern auch für die Ermittelung der benöthigten Gebäude, Anschaffung der erforderlichen Maschinen und sonstigen Einrichtungsgegenstände auf eigene Kosten bereits Sorge getragen, sondern auch eine sehr belehrende und ermunternde Druckschrift, die wir S. 343 dieser Zeitschrift unsern Lesern mitgetheilt haben, in den vorzugsweise Flachsbauenden Landgerichtsbezirken Weiden, Neustadt an der W./N., Vohenstrauß, Oberviechtach und Nabburg verbreitet und auf das Unternehmen aufmerksam gemacht, um die Flachs-Produktion zu vermehren und verbessern.

Mit nicht minder großer Freude vernehmen wir aber auch, wie großmüthig unsere kgl. Staatsregierung dieses Unternehmen zu unterstützen sich bereit erklärt haben soll. Den Unternehmern soll ein Darlehen von achtzehntausend Gulden aus Centralfonds für Industrie und zwar unter genügender hypothekarischer Versicherung auf die Dauer von zwölf Jahren, und zwar:

a) während der ersten 6 Jahre unverzinslich, und
b) nach vom siebenten Jahre an gegen 2 pCt. Verzinsung.

Außerdem stellt die kgl. Staatsregierung noch in Aussicht, bei fortgesetztem eifrigem und entsprechendem Betriebe der Röst-Anstalt nach Ablauf der ersten 6 Jahre den Rückersatz eines Dritttheiles des Darlehens den Unternehmern erlassen zu wollen.

Wir erkennen diese Munificenz mit großer Dankbarkeit an, und wünschen nur, daß an den beiden andern Orten alsbald auch in diesem wichtigen Industriezweige die Keime der Thätigkeit sichtbar werden mögen.

Bayern bei der Industrie-Ausstellung in New-York.

Auch die Industrie-Ausstellung in New-York wurde von Bayern namhaft beschickt, und zwar aus:

Oberbayern übersendete 1) die kgl. General-Bergwerks- und Salinen-Administration in München in 8 Kisten eine geognostische Suiten-Sammlung mit Belegstücken der Producte, welche aus den nutzbarsten Fossilien erzeugt werden;

2) Neuner und Hornsteiner in Mittenwald von den dort verfertigten musikalischen Instrumenten 4 Violinen, 1 Viola, 1 Violoncello, 1 Guitarre und 1 Cyther. Aus der

Pfalz lieferte 3) Erhardt und Wieland in Lamprechten glatte schwarze Tuche und Satin; und der

Oberpfalz und Regensburg 4) Johann Kuchenreuter in Regensburg a) eine feine gezogene Büchse, b) ein Paar feine elegante 200 Schritte weit tragende Sackpistolen und c ein Paar feine 300 Schritt weit tragende Scheibenpistolen.

5) der Kunsthändler C. A. Auernheimer in Regensburg von feinem Mineralteig. Aus

Oberfranken sendete 6) J. J. Trendel's Sohn in Culmbach

a) 3 Sorten ganz leinen feinen Satin,
b) 1 Sorte halbleinenen weißen Satin,
c) 1 Sorte feinen ganz baumwollenen weißen Satin,
d) 1 Sorte ganz leinenen ungebleichten Satin,
e) 1 Sorte ganz leinenen ungebleichten faconirten Satin,
f) 4 Sorten halbleinen gezwirnten Satin,
g) 4 Sorten halbleinen Satin,

sämmtliche zu Sommerbeinkleidern.

7) J. M. Hübner in Culmbach verschiedene Meublesplüsche; aus

Mittelfranken 8) M. Hochinger in Fürth ein Sortiment belegter Spiegelgläser;

9) Brandeis jun. in Fürth Muster von Broncefarben und Blattmetallen;

10) das herzogliche Leuchtenbergische Berg- u. Hüttenamt Obereichstädt Büsten, Proben von Feinguß und Ofenguß sowie emaillirte Geschirre;

11) der Saitenfabrikant Carl Weiß in Gunzenhausen Sortiments von Instrumenten-Maschinen-Uhren und Hutmacher-Saiten.

Die Industrie-Erzeugnisse der Stadt Nürnberg wurden durch den dortigen Gewerbsverein unmittelbar nach New-York abgeliefert.

Endlich aus

Schwaben und Neuburg lieferten 12) die Gebrüder Schauer in Augsburg Schauer'schen Balsam;

13) Peter Kathan von Augsburg mehrere Sorten Buntpapier;

14) der Gewerbe-Verein in Nördlingen

Muster von Wollen- und Teppichwebereien, Leim und Beinringlerarbeiten;

15) der Kürschner C. Wörlen von Memmingen ausgezeichnete Kirschnerarbeiten;

16) G. W. Huckel, Beinknopffabrikant von Memmingen, eine Musterkarte von polirten Beinknöpfen;

17) Rothgerber Jak. Fetzer von Memmingen Lederwaaren;

18) H. Muhr, Uhrmacher in Hürben, eine große Pendeluhr;

19) Christ. und Math. Strauß, Steinbruch-Besitzer in Sonthofen, Lithographie-Steine und chemietypirte Tische und andere Platten, und

20) der Webermeister J. Mathes von Augsburg eine Collection seiner Gewerbs-Erzeugnisse.

Bleistiftfabrik von J. J. Rehbach in Regensburg.

Diese Fabrik hat seit dem Jahre 1826, wo zuerst derselben in diesen Blättern erwähnt worden ist, solche Fortschritte gemacht, daß ihre Erzeugnisse denen anderer Länder, ja selbst Englands, welches die besten Bleistifte fabricirt, würdig an die Seite gesetzt werden können.

Unter ihren Fabrikaten aus der neuern Zeit ist auf die Graphitstifte mit dem Fabrikzeichen „BBBBBBB non plus ultra,“ aufmerksam zu machen, welche ich seit 1½ Jahren geprüft habe und als vortrefflich bezeichnen kann. Sie sind rund, 6 Zoll lang und 3 Linien dick, in Cedernholz gefaßt mit einem Graphit-Querschnitt von 2 Linien im Quadrat; das Blei derselben ist sehr weich, gibt aber scharfe dunkle Striche und hält lange die Spitze. Diese Stifte sind sehr geeignet zum Freihandzeichnen in Kunstakademien, zum Zeichnen nach der Antike und Natur, insbesonders zum Carton-Zeichnen statt der Reißkohle und Pariserkreide, indem man mit denselben das Fixiren erspart. Ebenso sind dieselben sehr zu empfehlen den technischen Lehranstalten, den Mechanikern und Maschinenfabriken zum schnellen Schattiren von Arbeitszeichnungen. Außerdem sind sehr der Empfehlung werth die jetzt so beliebten

„Polygrades-Stifte“

mittelfeine Qualität in unpolirtem Cedernholze, feine Qualität in rundem und sechskantigem roth, schwarz- und natur-polirtem Holze mit Goldstempel

Nro. 1	Nro. 2	Nro. 3	Nro. 4
sehr weich und tief schwarz,	weich u. schwarz	mittelhart	hart,

und endlich

feine Graphitstifte

in unpolirtem oder polirtem Cedernholze in 7 Härtegraden bezeichnet:

HHH	HH	H	F
sehr hart	hart	mittelhart	mittelweich

HB	B	BB
weicher u. schwarz	weich u. schwarz	sehr weich und tief schwarz.

Diese Fabrikate sind wegen der häufig vorgekommenen Nachahmung der Fabrikstempel größtentheils mit der ganzen Fabrik-Firma nebst Bezeichnung der Härtegrade gestempelt.

München im November 1853.

Seb. Haindl,

Professor der Maschinenkunde und des Maschinenzeichnens an der polytechnischen Schule in München, Docent an der kgl. Akademie der bildenden Künste, technischer Vorstand der Schule der praktischen Mechanik.

Der sogenannte Naturselbstdruck

besteht in folgendem — von dem Direktor der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien, Herrn v. Auer, in Ausführung gebrachten Verfahren. Man nimmt zwei Metallplatten und zwar eine harte und eine weiche, am besten eine Kupfer- oder Stahl- und eine Bleiplatte, zwischen

e man den Gegenstand bringt, der abgedruckt werden Das Ganze läßt man sodann zwischen zwei Walzen starker Spannung (man denke an eine einfache Kupferpresse) durchlaufen. Der zum Abformen bestimmte, hen den beiden Platten liegende Gegenstand muß lich bei dem überaus starken Drucke irgendwo unteren. In die Kupferplatte kann er nicht wohl einen, diese ist zu hart, die weichere Bleiplatte dagegen ser geeignet, ihn aufzunehmen, und in der That thut ieses auch mit einer ganz außerordentlichen irfe. Wir gewinnen dadurch eine Form oder einen ckstock, wie wir es nennen wollen, und können nun n, wenn wir ihn gehörig einschwärzen, Abzüge machen. übrigens die Bleiform wegen ihrer Weichheit eine Vervielfältigung von Abdrücken nicht zuläßt, so nisirt man dieselbe und benützt sofort die galvanisch gte Platte. Bei einem Gegenstand, der keinen Druck gt, überstreicht man das Original mit aufgelöster a-Percha, macht einen Ueberzug von Silberlösung und gt sodann die abgenommene Gutta-Perchaform als ize zur galvanischen Vervielfältigung.

Solches Verfahren, von geschickten Technikern ge- wird sicherlich seine Früchte tragen und möchte für hen Zweig des Wissens von hoher Wichtigkeit en, insbesondere für Pflanzenabdrücke und für Repro- on von Gegenständen der Technik und Kunst, z. B. Gewerbemustern u. dgl.

(Gwrbl. aus Württemb. Nro. 36. 1853.)

e allgemeine Ausstellung deutscher dustrie- und Gewerbs-Erzeugnisse zu München im Jahre 1854 betreffend.

Die unterfertigte Prüfungs-Commission zur allge- en Ausstellung deutscher Industrie- und Gewerbs-Er- nisse für den Regierungsbezirk Oberbayern bringt den ntlichen oberbayerischen Industriellen und Gewerbtrei- en aller Klassen mit Ausnahme der Handelsgewerbe Kenntniß, wie sehr es in ihrem Interesse gelegen sein müsse, diese Ausstellung, welche vom 15. Juli bis 15. Oktober 1854 in München abgehalten wird, mit ihren Erzeugnissen rechtzeitig zu beschicken. Weder eine zu bescheidene noch eine zu genügsame Meinung von den eigenen Leistungen, welche davon zurückhalten würde, wäre zeitgemäß oder vortheilhaft, weil dem beschränkten oder fleißigen Gewerbsbetriebe dadurch ein Markt bereitet, dem schon im Flor stehenden derselbe erweitert werden kann, und Beides für Industrie und Gewerbe nur erwünscht sein muß.

Die Erfordernisse, welche ein Gegenstand haben muß, wenn er zur Ausstellung zugelassen werden kann, sind nach den Vorschriften des königlichen Staatsministeriums des Handels und der öffentlichen Arbeiten vom 3. Oktober 1853 folgende:

1) Neuheit des angewendeten Stoffes oder Verfahrens;
2) Schönheit oder Eigenthümlichkeit der Form;
3) Güte oder Vollendung der Arbeit;
4) Verbesserung in der Erzeugungsart durch neue oder verbesserte Werkzeuge und Maschinen;
5) die Menge, in welcher Etwas erzeugt wird; und
6) die verhältnißmäßige Wohlfeilheit.

Auch rohe Stoffe dürfen gebracht werden, wenn sie auf die Industrie eines Ortes oder einer ganzen Gegend Einfluß haben.

Aus dem Kunstfache werden hauptsächlich Bildhauerarbeiten, die mit Geschmack und Geschicklichkeit dargestellt sind, angenommen, und außerdem nur solche Werke, welche aus, oder mit einem neuen Stoffe, oder auf eine besondere Art ausgeführt worden sind.

Nicht angenommen können aber werden solche Gegenstände, welche entweder feuergefährlich oder explodirend sind,
oder dem Verderben unterliegen würden,
oder schon auf einer früheren allgemeinen Ausstellung wie z. B. in London oder Berlin gewesen sind.

Wenn also ein Fabrikant oder Gewerbtreibender für sein Erzeugniß eine der obigen sechs Eigenschaften, nämlich entweder Neuheit, oder Schönheit, oder Güte u. s. w.

in Anspruch nehmen kann; so soll er sich bei der unterfertigten Prüfungs-Kommission innerhalb der nächsten drei Monate anmelden.

Die Anmeldungszeit ist am letzten März 1854 geschlossen. Anmeldungs-Formularien können von den Ausstellern in der Stadt München und in Ingolstadt bei den Magistraten, an den übrigen Orten bei den einschlägigen Kgl. Landgerichten auf Verlangen erhalten werden.

Die unterfertigte Kommission ist bereit, in Allem, was hierauf Bezug hat, Rath und Aufschluß zu ertheilen, und wird es recht gerne sehen, wenn ihr auch tüchtige Gewerbtreibende, welche einer Aufmunterung zur Ausstellung bedürfen, namhaft gemacht und angezeigt werden.

München, den 5. Dezember 1853.

Die Industrie-Ausstellungs-Prüfungs-Kommission für Oberbayern.

Regierungsdirektor v. Kobell, Vorstand.

Prof. Dr. Kaiser, Sekretär.

Privilegien.

Gewerbsprivilegien wurden ertheilt

unterm 20. August l. Js. dem Kaufmann J. H. Prillwitz von Berlin auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlich construirten Wärme-Apparat, für den Zeitraum von 4½ Jahren, und

dem Kaufmann H. Löwenberg von Berlin auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einer eigenthümlich construirten Wollkämm-Maschine, für den Zeitraum von 4½ Jahren

(Rggsbl. Nr. 49. vom 15. Oct. 1853);

unterm 31. Aug. l. Js. dem Chemiker und Mitbesitzer der J. Th. Strauch'schen Fabrik in Augsburg, C. Breisach auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren bei der Bereitung von künstlichem Dünger — poudrette — für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 52 vom 27. Okt. 1853);

unterm 14. Okt. l. Js. dem H. Jakson von London auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in Verbesserungen an den Apparaten zur elektrischen Beleuchtung für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 60 vom 24. Nov. 1853);

unterm 14. Oktober l. Js. dem Kaufmann Ludwig Wies von Blieskastel auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in Anfertigung von Tabaksdosen mit verdeckten Charniere für den Zeitraum von fünf Jahren

(Rggsbl. Nr. 64. vom 10. Dez. 1853).

Gewerbsprivilegien wurden verlängert:

unterm 25. Juni l. Js. das dem Maler D. Schachtner von München unterm 17. März 1850 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlichen Verfahren beim Herunterputzen der Häuser, Ausmalen der Wohnungen und Anstreichen von Mobiliar-Gegenständen für den Zeitraum von weiteren drei Jahren;

unterm 30. Juni l. Js. das dem Steingutfabrikanten W. Mühldorfer von Amberg unterm 19. Mai 1848 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in Anfertigung sogenannter Syderolit- und Aventurin-Erzeugnisse aus einer eigenthümlich zubereiteten Composition, für den Zeitraum von weiteren fünf Jahren;

unterm 27. Juli l. Js. das dem Uhrmachergehilfen Ch. Reithmann in Schwabing unterm 24. Juni 1848 verliehene, auf Ausführung von Maschinen zur Anfertigung von Cylinder-, Wand-, Reise-, Tisch- und Taschenuhren aller Art mit der hiezu erfundenen Luftmaschine für den Zeitraum von weiteren drei Jahren

(Rggsbl. Nr. 44 vom 22. Sept. 1853);

unterm 24. Aug. l. Js. das dem Gerber W. Schönstein von Aichach unterm 10. Sept. 1848 verliehene, auf ein eigenthümliches Verfahren bei der Zubereitung aller Gattungen von Leder, für den Zeitraum von weiteren fünf Jahren; dann

unterm gleichen Tage das dem F. Horn unterm 8. Dec. 1849 verliehene, in der Zwischenzeit an Ch. Fr. Quese von Bremen eigenthümlich übergegangene, auf ein eigenthümliches Verfahren bei Verfertigung von Cigarren, in Folge dessen ein milderes und gesünderes Fabrikat erzielt wird, für den Zeitraum von weiteren vier Jahren

(Rggsbl. Nr. 49 vom 15. Oct. 1853);

unterm 9. Sept. l. Js. das den Gebr. Zeller von München unterm 5. Sept. 1843 verliehene, in der Zwischenzeit auf W. Frantz von München und L. Bauer von Frankfurt am Main übergegangene, auf Anfertigung künstlicher Blumenblätter, für den Zeitraum von einem weiteren Jahre

(Rggsbl. Nr. 52 vom 27. Okt. 1853).

Gewerbsprivilegien, darauf wurde verzichtet:

auf das dem k. preuß. Major außer Dienst, Serre auf Maxen bei Dresden unterm 4. Mai 1850 verliehene, auf Einführung der von ihm erfundenen Feuerungsconstruktion für Hauswirthschaften, Oekonomien und Gewerbe

(Rggsbl. Nr. 37 vom 16. Aug. 1853);

auf das dem Schuhmacher J. Tretter aus Erbendorf, zur Zeit in Traunstein, unterm 12. Januar 1851 verliehene, auf Ausführung des von ihm erfundenen eigenthümlichen, mittelst Maschinen bewirkten Verfahrens bei Anfertigung des Schuhmacher Näh- und Steppdrahtes

(Rggsbl Nr. 44 vom 22. Sept. 1853);

der Spiegelbeleger M. Kränzlein und der Kunstgärtner E. Schübler von Nürnberg auf das ihnen unterm 10. Aug. 1850 verliehene, auf ein eigenthümliches Verfahren, um auf Spiegelglas gleichzeitig mit dem Belegen Gemälde oder gemal'e Verzierungen anzubringen

(Rggsbl. Nr. 49 vom 15. Oct. 1853);

Gewerbsprivilegien wurden eingezogen:

das dem Schuhmacher J. Zorn von Kempten unterm 11. April 1851 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in verbesserter Anfertigung von Schuhmacherarbeit

(Rggsbl. Nr. 49 vom 15. Okt. 1853);

das dem Forstkandidaten J. Wegmayer von Michaelsbuch unterm 16. Dec. 1851 verliehene, auf Ausführung seiner Erfindung, bestehend in einen eigenthümlich construirten Apparat zur Fabrikation von Leuchtgas

(Rggsbl. Nr. 52 vom 27. Okt. 1853);

das dem vormaligen Huf- und Waffenschmied Jos. Braun von Pfaffenhofen unterm 9. Nov. 1850 verliehene, auf ein eigenthümliches Verfahren bei Anfertigung aller Arten von Waffenschmiedarbeiten

(Rggsbl. Nr. 58 vom 31. Okt. 1853);

das dem J. Amesreiter von Inchenhofen unterm 2. Juni 1851 verliehene, auf Anfertigung eigenthümlich construirter Fuhrwerke, bei welchen angeblich die Räder nach Belieben gesperrt und in Fällen von Gefahr die Zugthiere ohne Verzug losgemacht werden können

(Rggsbl. Nr. 56 vom 8. Nov. 1853);

das dem J. Maid von Dietfurt, zu Zeit in München, unterm 16. Mai 1850 verliehene, auf Ausführung und Anwendung der von ihm erfundenen Bettfedernreinigungs-Maschine

(Rggsbl. Nr. 60 vom 24. Nov. 1853);

das dem Bäcker und Mechaniker Jean Louis Roland von Paris unterm 5. Juli 1852 verliehene, auf Einführung seiner Erfindung, bestehend in einem eigenthümlich construirten Apparat zur Zubereitung und zum Backen des Brodes, Biscuits, der Pasteten und anderer Nahrungsmittel;

das dem Bäckermeister Xaver Zettler von München unterm 6. November 1850 verliehene, auf Ausführung des von ihm erfundenen Verfahrens, um künstliche Preßhefe zu erzeugen

(Rggsbl. Nr. 62. vom 29. Nov. 1853);

das dem Maler und Lithographen J. Krafft von Pfaffenhofen unter'm 29. Oktober 1851 verliehene, auf eigenthümliche Anfertigung von Faßmalerarbeiten für kirchliche Zwecke

(Rggsbl. Nr. 64. vom 10. Dez. 1853).

Bücher-Anzeigen.

Bücher-Anzeigen.

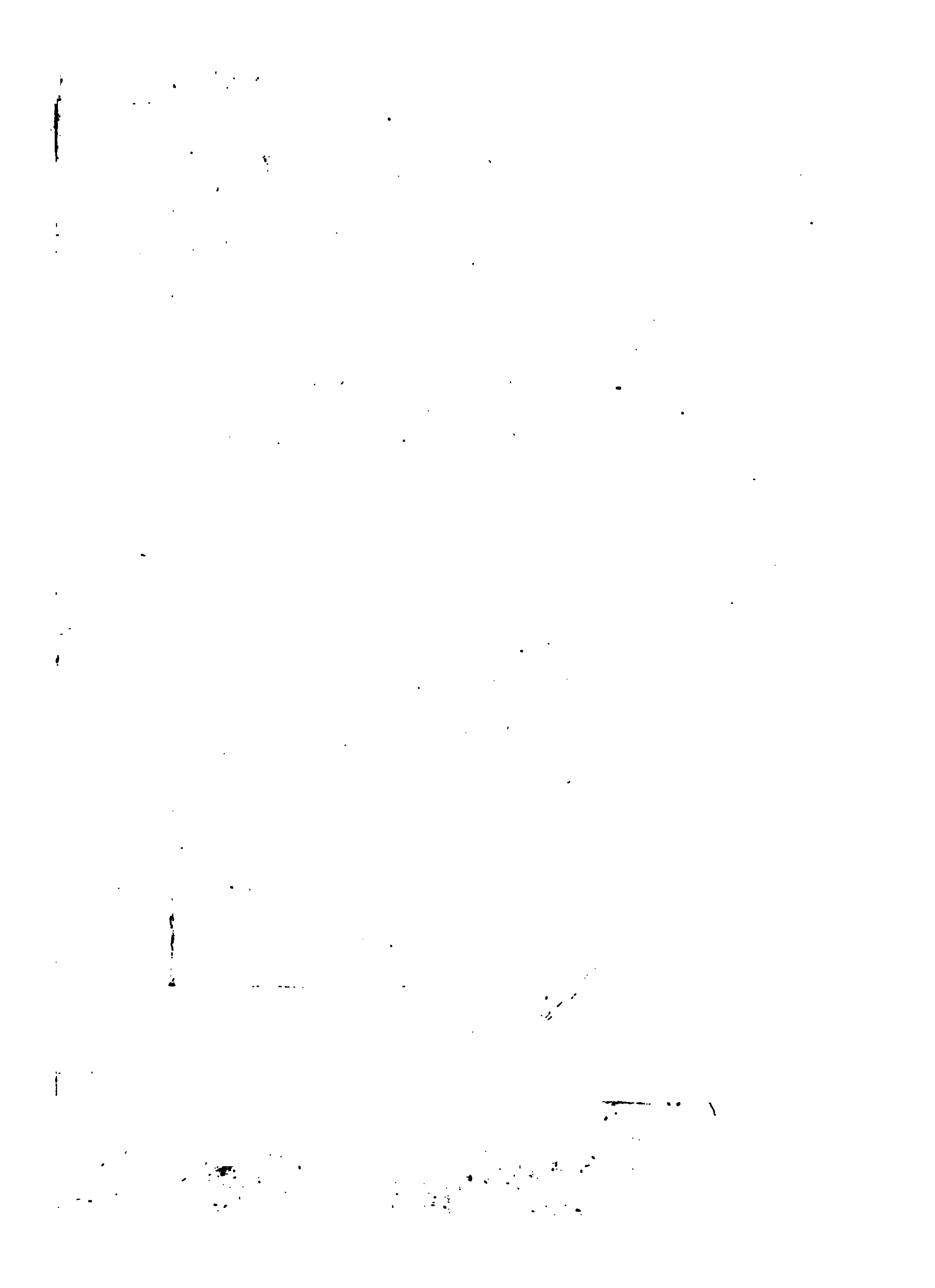


plate XVI — missing

Blatt XVII.

